Aus dem Robert Koch-Institut des Bundesgesundheitsamtes, Virusabteilung
(Direktor: Prof. Dr. med. G. HENNEBERG)

Über die Infektionsquellen der in Berlin-West vom 1. 10. 1966 bis 30. 9. 1967 gemeldeten Fälle von Hepatitis infectiosa, dargestellt an einigen Verwaltungsbezirken

INAUGURAL-DISSERTATION
zur
Erlangung der medizinischen Doktorwürde
an der
Medizinischen Fakultät der Freien Universität Berlin

vorgelegt von
HANS-GEORG HOFFMANN
aus Kl. Kosel/Gr. Wartenberg

1970

Dekan: Professor Dr. med. Herbert Lax

Referent: Professor Dr. med. Georg Henneberg

Korreferent: Professor Dr. med., Dr. sc. h. c., Dr. med. vet. h. c.,
Dr. med. h. c. Hans Freiherr von Kress

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Freien Universität Berlin

Promoviert am 9. März 1970

Inhaltsverzeichnis

I. Einleitung 447

II. Epidemiologische Grundlagen der Hepatitis infectiosa 447

III. Hepatitissituation in Berlin (West), dargestellt anhand der Ermittlungsberichte von 1964–1967 448

IV. Die Methode zum Auffinden der Infektionsquellen 455

V. Die Ergebnisse der Erhebung in den Bezirken Tiergarten, Wedding, Charlottenburg, Spandau, Temperlhof, Reinickendorf 461

a) Altersverteilung, Geschlechterverteilung, saisonale Schwankungen der Häufigkeit bei den in der Arbeit berücksichtigten Erkrankungsfällen 461

b) Die besondere Situation der Hepatitis infectiosa im Kindesalter 462

c) Hepatitis infectiosa und Reisen 467

d) Das Vorkommen der Serumhepatitis 476

VI. Schlußfolgerungen 481

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41548902_0042

Zbl. Bakt., Hyg., I. Abt. Orig. A 217, 446–482 (1971).

Aus dem Robert Koch-Institut des Bundesgesundheitsamtes, Virusabteilung
(damaliger Direktor: Prof. Dr. med. G. Henneberg)

Über die Infektionsquellen der in Berlin-West vom 1. 10. 1966 bis zum 30. 9. 1967 gemeldeten Fälle von Hepatitis infectiosa, dargestellt an einigen Verwaltungsbezirken

Hans-Georg Hoffmann

Eingegangen am 22. März 1970

Zbl. Bakt., Hyg., I. Abt. Orig. A 217, 446–482 (1971).

Aus dem Robert Koch-Institut des Bundesgesundheitsamtes, Virusabteilung
(damaliger Direktor: Prof. Dr. med. G. Henneberg)

Über die Infektionsquellen der in Berlin-West vom 1. 10. 1966 bis zum 30. 9. 1967 gemeldeten Fälle von Hepatitis infectiosa, dargestellt an einigen Verwaltungsbezirken[1]

Hans-Georg Hoffmann[2]

Eingegangen am 22. März 1970

Abstract

On the Sources of Infection of Infectious Hepatitis-Cases Notified in Berlin-West from 1st October 1966 to 30th September 1967, Represented on some Administrative Districts

A survey of the epidemic hepatitis situation in Berlin (West) has been given by evaluation of 3471 notifications from the years 1964 to 1967. Statements could be made as to morbidity, age and sex distribution, seasonal shifts in the frequency of the disease and the prevalence in certain professional groups. Material obtained by detailed investigations into all hepatitis cases (family inquiries) that occured in six administrative districts of Berlin (West) during the period from October 1, 1966 to September 30, 1967 provides information concerning the epidemiology of the disease in children and the importance of tourist traffic for hepatitis in Berlin (West). It could be shown that infectious hepatitis in Berlin (West) is not prevalent in children but that the frequency has shifted to older age groups. Regularly returning seasonal shofts in the frequency are not prominent in Berlin (West). Serum hepatitis plays a more important part in the large city than elsewhere. Therefore, 45% of the hepatitis epidemica cases had to be regarded suspect of being serum hepatitis. The question concerning the role of tourism for infectious hepatitis in Berlin (West) could not be answered definitively.

Zusammenfassung

Anhand von 3471 Ermittlungsberichten aus den Jahren 1964 bis 1967 wurde ein Überblick über die Hepatitis infectiosa in Berlin-West gegeben. Es konnten Aussagen über die Morbidität, die Alters- und Geschlechterverteilung, die jahreszeitlich bedingten Schwankungen der Häufigkeit und die am häufigsten vertretenen Berufe gemacht werden. Aufgrund einer genauen Nachforschung bei den Hepatitis infectiosa-Erkrankungen vom 1. 10. 66 bis 30. 9. 67 aus sechs Berliner Bezirken durch Hausbesuche wurde Stellung genommen zur Epidemiologie der Hepatitis in Berlin-West. Außerdem konnte ein Überblick über den Anteil der Serumhepatitis gegeben werden.

[1] Dissertation der Medizinischen Fakultät der FU Berlin 1970.

[2] Herrn Prof. Dr. Georg Henneberg und Herrn Prof. Dr. Werner Anders (†) im Bundesgesundheitsamt danke ich herzlich für ihre vielen wertvollen Anregungen und Hinweise. Auch Herrn Dr. Henze vom Medizinaluntersuchungsamt II und den Herren Amtsärzten sei für die freundliche Unterstützung gedankt.

I. Einleitung

Seit der Antike wird immer wieder von Epidemien ansteckender Gelbsucht berichtet, die allerdings unterschiedlich bezeichnet wurde. Ende des 18. Jahrhunderts schildert der Leibarzt Napoleons Larray wohl zum ersten Mal eine Gelbsuchtepidemie aus dem militärischen Bereich, wo die übertragbare Gelbsucht eine besondere Häufigkeit zeigt. Im 19. Jahrhundert häufen sich die Mitteilungen über Gelbsuchtepidemien (28), etwa seit Anfang unseres Jahrhunderts setzt sich die Bezeichnung Hepatitis infectiosa durch (15).

Obwohl dann 1941 durch Hiro-Taska (24) und 1942 durch Voegt (19, 24) die Übertragbarkeit der Hepatitis infectiosa durch Versuche an Freiwilligen gesichert wurde, wurde diese Erkenntnis vom öffentlichen Gesundheitsdienst nur sehr zögernd übernommen, vor allem hinsichtlich der Möglichkeit einer Prophylaxe. Diese Skepsis war berechtigt und dadurch zu erklären, daß die damals allein mögliche Analyse von Gelbsuchtepidemien im kleinen Raum (kleinere Orte, Landbezirke, Stadtbezirke) und der Einzelfälle unergiebig war. Denn der Einzelfall ist so kaum oder schwer in Infektionsketten einzuordnen.

Die Situation hat sich gewandelt seit Einführung der Meldepflicht für „jeden Fall einer Erkrankung und eines Todes" an Hepatitis infectiosa. Sie besteht seit Inkrafttreten des Bundesseuchengesetzes am 1. 1. 1962 einheitlich in der ganzen Bundesrepublik Deutschland und Berlin-West. Damit ist die Ermittlungsmöglichkeit gegeben, und durch die bei der Ermittlung angefertigten Erhebungsbögen ist eine neue Voraussetzung geschaffen. Hierzu muß nun die überregionale Auswertung und Analyse treten.

Die Mittel der traditionellen Seuchenhygiene, Absonderung und Desinfektion, haben bei der Hepatitis infectiosa keine konkreten Angriffsmöglichkeiten, und eine Schutzimpfung ist nicht möglich, solange die Identität des Erregers nicht erklärt ist. An der Bedeutung der Krankheit besteht aber kein Zweifel, vor allem, wenn die tödlichen Verläufe und die noch nicht übersehbare Zahl der Dauerschäden berücksichtigt werden. Es muß deshalb unbedingt versucht werden, durch die Analyse von Krankheitsfällen neue Anhaltspunkte für die Verhütung und Bekämpfung der Hepatitis infectiosa zu gewinnen. Dies ist aber nur durch überregionale Synopse der Erkrankungsfälle möglich.

In dieser Arbeit soll geprüft werden, ob in einem Stadtstaat praktikable Möglichkeiten bestehen, Infektketten aufzuzeigen, dabei soll vor allem auch der Massen-Tourismus berücksichtigt werden. Diese Arbeit schließt sich in gewissem Grade an die von Schildein an (27), in der anhand einer Untersuchung der epidemiologischen Entwicklung der Hepatitis infectiosa in Landkreisen von Hessen in den Jahren 1962–1965 die Hepatitissituation in einem Flächenstaat dargestellt wurde.

Die im Bundesseuchengesetz vorgeschriebene Meldepflicht gilt für die Hepatitis infectiosa. Dieser Oberbegriff umfaßt die Hepatitis epidemica und die Serumhepatitis. Deshalb muß im folgenden auch auf die Serumhepatitis eingegangen werden, und zwar insoweit, wie auch das Gesundheitsamt ermitteln muß, ob in einem gemeldeten Fall von Hepatitis infectiosa aufgrund der Anamnese eine Hepatitis epidemica oder eine Serumhepatitis anzunehmen ist. Die Serumhepatitis bedroht im Gegensatz zur epidemischen weniger die Gesamtheit als den Einzelmenschen und hier wiederum den Kranken. Die Grenzen verwischen sich aber bei Reihenuntersuchungen, bei denen auch die Serumhepatitis eine größere Bevölkerungsgruppe bedrohen kann.

II. Epidemiologische Grundlagen der Hepatitis infectiosa

Die Hepatitis infectiosa ist nach heutigem Wissen eine virusbedingte Infektionskrankheit, bei der die Leberentzündung das Stadium der Organmanifestation darstellt. Seit dem Inkrafttreten des Bundesseuchengesetzes am 1. 1. 1962 ist jeder Fall einer Erkrankung und eines Todes an Hepatitis infectiosa meldepflichtig. Dabei fallen unter diesen Oberbegriff Hepatitis infectiosa sowohl die Hepatitis epidemica als auch die Serumhepatitis. Beide Formen unterscheiden sich in der Art der Aufnahme des Krankheitserregers und in der Dauer der Inkubationszeit, nicht dagegen im klinischen Bild. Die Hepatitis epidemica tritt nach einer enteralen Infektion auf (Schmier- und Schmutzinfektion). Die Inkubationszeit beträgt etwa zwei bis sechs Wochen. Die Serumhepatitis dagegen wird parenteral

übertragen (Spritzenikterus), für sie gilt eine Inkubationszeit von zwei bis sechs Monaten. Obwohl noch nicht endgültig geklärt ist, ob für die beiden Formen der Hepatitis infectiosa zwei verschiedene Erreger (Virus A und Virus B) oder der unterschiedliche Infektionsweg eines identischen Virus verantwortlich sind, ist für epidemiologische Betrachtungen die Unterteilung in Hepatitis epidemica und Serumhepatitis wichtig und sogar notwendig.

Für die Eigenschaften des Hepatitisvirus gibt es verschiedene Charakteristika, von denen in der vorliegenden Betrachtung folgende wesentlich sind. Die Widerstandskraft des Erregers gegen chemische und physikalische Einflüsse ist relativ groß. 56° C werden ungefähr 30 Minuten lang ertragen, und die übliche Trinkwasserchlorierung von 0,1–0,2 mg CL_2/l scheint unwirksam zu sein. Gegen ultraviolettes Licht ist das Hepatitisvirus aber empfindlich. Es kann sich in Abwasser und in durch Fäces verunreinigtem Wasser lange Zeit halten. Auch im Blut und in Fäces von Personen, die nicht sichtbar an Hepatitis infectiosa erkrankt sind, und von Rekonvalescenten kommt das Virus vor. Verschiedene Virusarten kommen als Erreger in Frage, unter denen möglicherweise Adenoviren als „stark verdächtig" anzusehen sind (21).

Jeder an Hepatitis infectiosa Erkrankte muß dem für seinen Aufenthaltsort zuständigen Gesundheitsamt gemeldet werden. Dabei kann die Diagnose aufgrund folgender Kriterien gestellt werden (12):

1. die epidemiologische Situation
2. der Ikterus
3. die anamnestischen Daten
4. die klinischen und Laboratoriumsbefunde (vor allem Erhöhung der Serumtransaminasen).

Chronische Leberschäden ohne vorangegangenes, faßbares Kranksein und ohne Alkoholanamnese sowie Erhöhungen der Serumtransaminasen ohne Ikterus deuten auf das Vorkommen anikterischer Verlaufsformen der Hepatitis infectiosa hin. Über die Häufigkeit dieser Verlaufsform ist noch keine sichere Aussage zu machen, da die anikterische Hepatitis nur in wenigen Fällen diagnostiziert wird. Wenn die Diagnose aber gestellt ist, muß auch die anikterische Hepatitis gemeldet werden. Dabei ist wegen seiner großen epidemiologischen Bedeutung auf den anikterischen Verlauf hinzuweisen.

Gerade die anikterische Verlaufsform der Hepatitis infectiosa und andere uncharakteristische Verläufe erschweren die Diagnose. Damit ergeben sich auch besondere Schwierigkeiten bei der Erfassung der Krankheitsfälle, das heißt der mit dem Hepatitisvirus infizierten Personen.

Für die Erforschung der Epidemiologie der Hepatitis infectiosa anhand von statistischen Ermittlungen bedeutet diese Tatsache eine Erschwernis, weil damit in jeder Auswertung statistischen Materials ein Unsicherheitsfaktor auftritt. Hinzukommt noch, daß der Verdacht einer Erkrankung noch nicht meldepflichtig ist. Somit liegt es oft im Ermessen des behandelnden Arztes, einen Erkrankten zu melden oder nicht. Diese Tatsachen müssen bei jeder Beurteilung einer Auswertung epidemiologischer Ermittlungen über die Hepatitis infectiosa berücksichtigt werden.

III. Die Hepatitissituation in Berlin-West, dargestellt anhand der Ermittlungsberichte von 1964-1967

Durch Auswertung der Ermittlungsberichte der Gesundheitsämter der Berliner Bezirke über das Auftreten meldepflichtiger, übertragbarer Krankheiten soll eine kurze Schilderung über die Situation der Hepatitis infectiosa in Berlin-West versucht werden. Es standen dazu 3471 Ermittlungsberichte aus den Jahren 1964 bis 1967 zur Verfügung. Für Dezember 1967 lagen vorerst nur die wöchentlichen Nachweisungen vor (siehe Tab. 1a). Außerdem wurde in Tabelle 1b die Häufigkeit der Hepatitis infectiosa seit Einführung der Meldepflicht anhand der offiziellen Zahlen des Statistischen Landesamtes dargestellt. Die durch direktes Auszählen der Ermittlungsberichte bei den Gesundheitsämtern gewonnenen Zahlen in Tabelle 1a liegen etwas unter den offiziellen Zahlen in Tabelle 1b. Das ist wahrscheinlich darauf zurückzuführen, daß sich bei der Ermittlung, die nach Meldung der Erkrankung an

das Statistische Landesamt durchgeführt wird, die Hepatitis infectiosa in manchen Fällen nicht bestätigt werden kann. Wie Tabelle 1 b zeigt, steigen die Erkrankungszahlen an Hepatitis infectiosa in Berlin-West seit 1965 deutlich an. Dabei geht die Entwicklung in den verschiedenen Verwaltungsbezirken nicht parallel. Interessant ist, daß die Gesamtzahl der gemeldeten Erkrankungen weitgehend der der stationär aufgenommenen Fälle entspricht. Wie sich aus der später zu beschreibenden Erhebung ergibt, werden nur etwa 1,8% der gemeldeten Hepatitis infectiosa Kranken zuhause behandelt.

Kennzeichnet man die Erkrankungsfälle auf einer Karte mit den Bezirksgrenzen von Berlin, so ist zu erkennen, daß sich die Hepatitis infectiosa Erkrankungen ungefähr proportional der Wohndichte auf das Stadtgebiet verteilen. Darauf weist auch die Betrachtung der durchschnittlichen Jahresmorbidität auf 100000 Einwohner in den zwölf West-Berliner Verwaltungs-

Tabelle 1

Entwicklung der Hepatitis infectiosa in Berlin-West von 1962–1968

Tabelle 1a

Erkrankungszahl an Hepatitis infectiosa in Berlin-West von 1964–1966, gewonnen durch direkte Auszählung der Ermittlungsbögen beim Senator für Arbeit, Gesundheit und Soziales

	1964		1965		1966	
	abs.	Morb.	abs.	Morb.	abs.	Morb.
Tiergarten 108300 E	59	54,55	40	36,93	78	72,02
Wedding 203100 E	94	46,28	67	32,99	47	23,14
Kreuzberg 179100 E	49	27,36	76	42,55	42	23,45
Charlottenburg 223300 E	81	36,27	83	37,17	89	39,86
Spandau 190800 E	69	36,16	53	27,78	81	42,45
Wilmersdorf 166400 E	80	48,08	65	39,06	68	40,86
Zehlendorf 97700 E	35	35,88	39	39,91	38	38,87
Schöneberg 188100 E	87	46,25	76	40,40	80	42,53
Steglitz 191300 E	52	27,18	46	24,05	52	27,18
Tempelhof 154700 E	36	23,27	38	24,56	53	34,26
Neukölln 275600 E	123	44,63	112	40,64	122	44,27
Reinickendorf 218900 E	69	31,52	55	26,50	67	30,61
Berlin (West) 2197300 E	834	37,97	750	34,13	817	37,18

Anmerkung: E = Einwohnerzahl 1965
abs. = absolute Zahl der Erkrankungsfälle
Morb. = Morbidität auf 100000 Einwohner

Tabelle 1b

Erkrankungen an Hepatitis infectiosa in Berlin (West) von 1962–1968 (Statistisches Landesamt)

		1962		1963		1964		1965		1966		1967		1968	
			abs.	Morb.	abs.	Morb.	abs.	Morb.	abs.	Morb.	abs.	Morb.	abs.	Morb.	abs.	Morb.
	E	112,9		111,6		109,8		108,3		106,5		104,0			
Tiergarten			52	46,06	35	31,36	60	54,64	36	33,24	82	77,00	61	58,65	42	40,38
	E	213,9		210,3		207,5		203,1		198,5		193,3			
Wedding			168	78,54	117	55,63	95	45,78	69	33,97	49	24,69	86	44,49	115	59,49
	E	183,4		182,8		181,3		179,1		176,0		171,0			
Kreuzberg			65	35,44	79	43,22	50	27,58	81	45,23	41	23,30	155	90,64	221	129,24
	E	221,3		223,6		226,0		223,3		219,2		213,7			
Charlotten-burg			82	37,05	71	31,75	82	36,28	81	36,27	92	41,97	82	38,37	107	50,07
	E	174,8		176,4		181,8		190,8		199,3		201,3			
Spandau			90	51,49	122	69,16	74	40,70	53	27,78	84	42,15	75	37,26	72	35,77
	E	165,0		166,7		168,0		166,4		163,4		160,1			
Wilmersdorf			61	36,97	67	40,19	78	46,43	57	34,25	66	40,39	85	53,09	86	53,72
	E	95,9		97,3		98,6		97,7		96,0		94,4			
Zehlendorf			24	25,03	76	78,11	36	36,51	41	41,97	38	39,58	34	36,02	59	62,50
	E	190,2		190,9		190,5		188,1		184,9		179,8			
Schöneberg			61	32,07	59	30,91	82	43,04	82	43,59	82	44,35	133	73,97	126	70,08
	E	187,5		188,8		191,3		191,3		190,9		190,9			
Steglitz			70	37,33	42	22,25	48	25,09	64	33,46	58	30,38	134	70,19	117	61,29
	E	142,3		147,9		151,1		154,7		156,6		158,2			
Tempelhof			65	45,68	40	27,05	36	23,82	37	23,92	53	33,84	52	32,87	47	29,71
	E	271,2		271,5		275,3		275,6		276,6		278,4			
Neukölln			68	25,07	100	36,83	118	42,86	117	42,45	119	43,02	141	50,65	193	69,32
	E	215,6		218,4		219,0		218,9		217,5		219,1			
Reinickendorf			85	39,42	73	33,42	75	34,25	53	24,21	71	32,64	64	29,21	91	41,53
	E	2174,0		2186,2		2200,2		2197,3		2185,4		2163,3			
Berlin (West)			891	40,98	881	40,30	834	37,91	771	35,09	835	38,21	1102	50,94	1276	58,98

Quelle: E = Einwohnerzahl aus Statistischen Jahrbüchern (in Tausenden)
abs. = Erkrankungszahlen an Hepatitis infectiosa aus Berliner Statistik – Statistische Landesamt – A IV/5 – Statistische Berichte
Morb. = Morbidität auf 100000 Einwohner des jeweiligen Jahres.

bezirken hin (siehe Abb. 1). Die dichter besiedelten Innenbezirke zeigen im allgemeinen eine etwas höhere Morbidität als die weniger dicht besiedelten Außenbezirke. Die Unterschiede sind nicht sehr deutlich ausgeprägt. Die soziologische Struktur der Bezirke hat auf die aus den Statistiken der Bezirksgesundheitsämter hervorgehende Morbidität keinen Einfluß. Das bedeutet allerdings nicht, daß durch große Wohndichte, kinderreiche Familien in zu kleinen Wohnungen, unzureichende Waschgelegenheiten, Außentoiletten, mangelnder Sinn für Sauberkeit, usw. bedingte unbefriedigende hygienische Verhältnisse keinen Einfluß auf die Häufigkeit der Hepatitis infectiosa Erkrankungen haben. Denn, wenn in Bezirken mit solch ungünstigen Zuständen die Hepatitismorbidität vorwiegend durch derartige Faktoren bedingt ist, kann sie in Bezirken mit günstigeren Verhältnissen durch andere Ursachen bedingt sein, z. B. größere Zahl an Reisen oder häufigere medizinische Eingriffe bei zahlreicheren Arztbesuchen usw. Dadurch könnte die Morbidität insgesamt wieder angeglichen werden, nur die Ursachen sind verschieden.

Abb. 1. Durchschnittliche Jahresmorbidität auf 100000 in den verschiedenen Verwaltungsbezirken (errechnet aus den Jahren 1964–1966).

Steglitz	26	Wedding	35
Tempelhof	26	Charlottenburg	37
Reinickendorf	30	Wilmersdorf	42
Kreuzberg	31	Neukölln	43
Zehlendorf	34	Schöneberg	43
Spandau	35	Tiergarten	55

In Tabelle 2 ist die prozentuale Altersverteilung der gemeldeten Hepatitis infectiosa Fälle von 1964 bis 1966 dargestellt (siehe auch Abb. 2). Hierbei fällt

Tabelle 2

Prozentuale Altersverteilung der Hepatitis infectiosa-Kranken von 1964–1966

Altersgruppen (Lebensjahre)	männlich 1113 = 100%	weiblich 1288 = 100%	insgesamt 2391 = 100%
0– 4	3,4%	2,2%	2,8%
5– 9	7,6%	4,5%	5,9%
10–14	6,8%	5,3%	6,1%
15–19	5,8%	4,6%	4,7%
20–24	15,0%	10,7%	12,8%
25–29	11,4%	8,4%	9,8%
30–34	6,7%	5,2%	5,8%
35–39	5,8%	3,7%	4,7%
40–44	3,5%	6,0%	4,9%
45–49	3,4%	6,1%	4,9%
50–54	4,9%	9,4%	7,4%
55–59	8,1%	9,5%	8,9%
60–64	7,1%	8,5%	7,9%
65–69	5,0%	6,4%	5,8%
70–74	3,4%	5,1%	4,4%
75–79	1,1%	2,8%	2,0%
80–84	0,8%	1,0%	0,9%
85–älter	0,2%	0,5%	0,3%

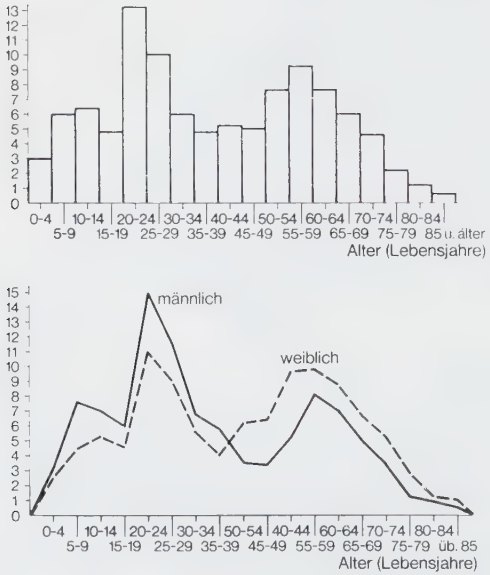


Abb. 2. Prozentuale Altersverteilung der gemeldeten Hepatitis infectiosa-Kranken von 1964–1966.
oben: insgesamt
unten: nach Geschlechtern getrennt

der hohe Anteil der 20–30jährigen auf. Da die prozentuale Altersverteilung durch den Altersaufbau der Gesamtbevölkerung beeinflußt wird, gibt die altersspezifische Morbidität einen besseren Überblick darüber, wieviele der einzelnen Altersgruppen an Hepatitis infectiosa erkranken. Deshalb wurde in Abbildung 3 die Altersstruktur der Bevölkerung von Berlin-West berücksichtigt. Hierbei ist die Morbidität für eine Altersgruppe auf 100000 Einwohner der gleichen Altersgruppe berechnet worden. Es ergibt sich dadurch in Abbildung 3 ein etwas anderes Bild, und es zeigt sich, daß die 5–14jährigen und 20–29jährigen besonders häufig der Hepatitis infectiosa anheimgefallen sind.

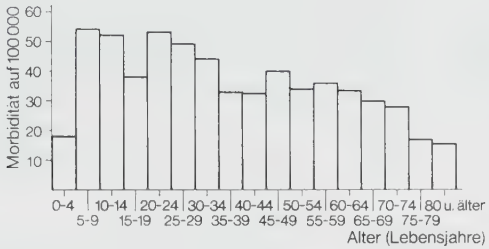


Abb. 3. Durchschnittliche altersspezifische Morbidität auf 100000 Einwohner (errechnet aus den Jahren 1964–1966).

In der Altersverteilung spiegelt sich die Tatsache wieder, daß die Verbreitung der Hepatitis infectiosa abhängig ist von der Möglichkeit, sich zu infizieren. Bei der anzunehmenden weiten Verbreitung des Virus ist diese Möglichkeit je nach den Umständen groß: Schmier- und Schmutzinfektion, Fäces, Lebensmittel. Diese Infektionsmöglichkeiten spielen vor allem im Kindesalter und bei Anhäufungen von Personen eine Rolle, woraus sich das häufige Auftreten der Hepatitis bei Personen im jugendlichen Alter erklärt.

Warum die Erkrankungshäufigkeit an Hepatitis infectiosa der Altersgruppen der 45 bis 59jährigen noch einmal leicht ansteigt, ist aufgrund dieser Erhebung nicht zu erklären. Es ergibt sich dafür keine Möglichkeit der Deutung, sondern es können nur Vermutungen angestellt werden. So könnten in diesem höheren Lebensalter wegen der größeren Häufigkeit von Gallenblasen- und Gallenwegsentzündungen Fehldiagnosen häufiger vorkommen. Auch kann angenommen werden, daß die Serumhepatitis in diesem Alter häufiger ist, weil das Auftreten der Serumhepatitis proportional zur Häufigkeit einer ärztlichen Behandlung ist (Injektionen, Transfusionen, usw.), die im höheren Alter öfter notwendig wird.

Zu diesen Erklärungsversuchen würde auch gut die in Abbildung 2 ersichtliche Geschlechterverteilung passen. Sie zeigt vor dem 40. Lebensjahr ein leichtes Überwiegen der männlichen Kranken, während nach dem 40. Lebensjahr Frauen etwas häufiger vertreten sind. Denn gerade Frauen dieses Alters sind von Gallenblasenerkrankungen besonders oft betroffen und die größere Möglichkeit einer Serumhepatitis wegen vermehrt notwendiger ärztlicher Eingriffe ist ebenfalls gegeben.

Das Auftreten der Hepatitis infectiosa zeigt jahreszeitlich bedingte Schwankungen (11). Es wurde anhand der Ermittlungsberichte die Erkrankungshäufigkeit in Abhängigkeit von der Jahreszeit untersucht, um festzustellen, ob auch in Berlin derartige saisonale Schwankungen erkennbar werden (siehe Abb. 4). Eindeutige, regelmäßig wiederkehrende Schwankungen lassen sich nicht nachweisen. Möglicherweise liegt in Berlin eine besondere

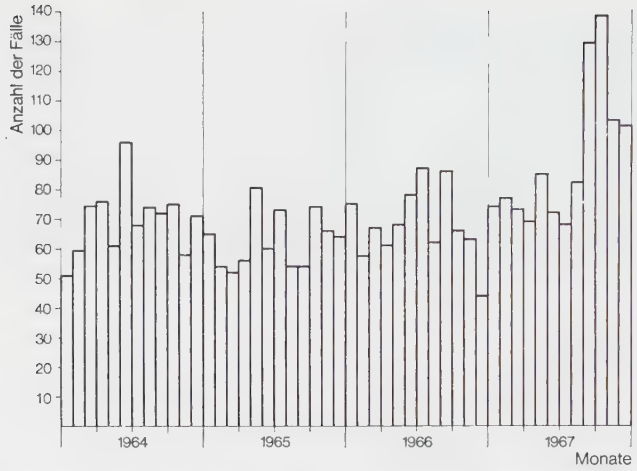


Abb. 4. Jahreszeitliche Verteilung der Hepatitisfälle in Berlin-West von 1964–1967.

Situation vor, indem, bedingt durch die Ballung der Großstadt und den Mangel eines Kontaktes zur natürlichen Umgebung, die jahreszeitlichen Schwankungen ausgeglichen werden. Es pfropfen sich auch immer wieder kleine Kontaktepidemien auf, an denen regelmäßig Kinder beteiligt sind und die unabhängig von der Jahreszeit auftreten. Werden die Jahre 1964 bis 1967 gemeinsam betrachtet (siehe Abb. 5), so zeigt sich eine geringe Schwankung der Erkrankungshäufigkeit in den zwölf Jahresmonaten. Der Jahresgipfel liegt in den Monaten September, Oktober und das Minimum in den Monaten Februar, März.

Um festzustellen, ob es bestimmte Berufsgruppen gibt, deren Angehörige häufiger an Hepatitis infectiosa erkranken als andere, wurde die berufsspezifische Morbidität ermittelt. Dazu wurden den Ermittlungsberichten die unter den an Hepatitis infectiosa Erkrankten am häufigsten vertretenen Berufsgruppen entnommen. Dann wurde aus den Jahren 1964 bis 1966 die Morbidität auf 100000 Angehörige der entsprechenden Berufsgruppe in Berlin

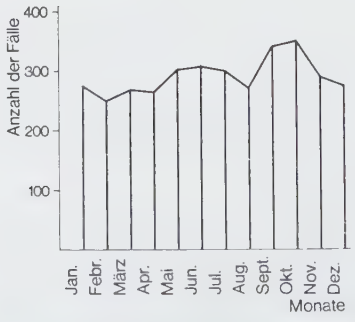


Abb. 5. Durchschnittliche jahreszeitlich bedingte Schwankungen der Hepatitis in Berlin-West, errechnet aus den Jahren 1964–1967.

West berechnet (siehe Tab. 3). Wie aus dieser Darstellung der durchschnittlichen jährlichen, berufsspezifischen Morbidität hervorgeht, sind die Heil- und Pflegeberufe durch die Hepatitis infectiosa besonders oft betroffen.

Von den 208 Kindern unter zehn Jahren, die an Hepatitis infectiosa erkrankten, besuchten 60 (29%) regelmäßig einen Kindergarten oder eine Kindertagesstätte.

Tabelle 3

Berufsspezifische Morbidität an Hepatitis infectiosa in Berlin-West, errechnet aus den Jahren 1964 bis 1966 (ausgewählte Berufsgruppen in der Reihenfolge der Höhe der Morbidität).

Beruf	Anzahl der Berufstätigen in Berlin-W. (1961)	Erkrankungen an Hepatitis infectiosa 1964–66	durchschnittliche, berufsspezifische Morbidität auf 100000 Einw.
1 Krankenpfleger	969	16	550,39
2 medizinisch-technische Assistentin	1986	17	285,31
Arzt	5066	41	269,77
4 Krankenschwestern	12036	77	213,27
5 Kindergärtnerinnen	2668	15	187,77
6 Pelznäher	1582	5	102,03
7 Köche und Konditoren	4806	13	90,01
8 Lehrer	10945	22	67,00
9 Friseure	9025	17	62,79
10 Raumpflegerinnen	28099	27	32,01
11 Schneider und Näher	34632	30	28,88

Quellen: Berliner Statistik, Sonderheft 127, Ergebnisse der Volks- und Berufszählung in Berlin-West am 6. Juni 1961, (1965);
Erkrankungszahlen aus Ermittlungsberichten beim Senator für Arbeit, Gesundheit und Soziales.

IV. Die Methode zum Auffinden der Infektionsquellen

Die abgeschlossene Lage West-Berlins schien sich für eine epidemiologische Untersuchung über die Frage zu eignen, ob in einem begrenzten Gebiet die Hepatitis infectiosa endemisch ist oder ob sie laufend Nachschub von außen erhält. Hierbei sollte der statistische Aussagewert wegen der kleinen Zahl von Fällen weniger wichtig sein als die Tatsache, daß hier in Berlin eine besondere Gelegenheit gegeben ist, eine bestimmte Gruppe in spezieller Hinsicht genau zu durchforschen; nämlich so genau, wie es anhand einer einfachen Auswertung der Ermittlungsberichte bei den Gesundheitsämtern der einzelnen Verwaltungsbezirke nicht möglich ist. Das ergab sich bei einer ersten Durchsicht aller Ermittlungsberichte über die Hepatitis infectiosa-Fälle eines Jahres in allen zwölf West-Berliner Verwaltungsbezirken aus zwei Gründen:

1. Die Ermittlung im einzelnen Erkrankungsfall wird in den verschiedenen Bezirken von verschiedenen Desinfektoren durchgeführt. Naturgemäß sind dadurch die Berichte in bezug auf anamnestische und epidemiologische

Fragestellungen nicht gleichmäßig geführt, da vom jeweils die Ermittlung Durchführenden einzelne Gesichtspunkte verschieden stark in den Vordergrund gestellt werden.

2. Die Ermittlung wird nur in wenigen Fällen bei den Erkrankten selbst durchgeführt. Gelegentlich der vorgeschriebenen Desinfektion wird im allgemeinen der Ehepartner oder ein gerade anwesender naher Verwandter befragt. Dabei wurde in den durchgesehenen Fällen vor allem Wert auf das Erfassen aller näherer Angehörigen der Wohngemeinschaft gelegt, um einer Ausbreitung der Krankheit in Kindergärten, Schulen, Lebensmittelbetrieben, usw. entgegenzutreten.

Um die unter 1. und 2. genannten Fehlerquellen von vornherein auszuschalten, wurden für die Erhebung nur die Adressen der Erkrankten aus den Unterlagen der Gesundheitsämter benutzt. Alle Erkrankten wurden zuhause oder im Krankenhaus vom Verfasser dieser Arbeit aufgesucht. Dabei wurden sie anhand des folgenden, speziell für diesen Zweck ausgearbeiteten Erhebungsbogens befragt.

Erhebungsbogen (Muster)

Name des Patienten:
Anschrift:
laufende Nummer:
Geburtstag:
Alter bei Erkrankung:
Geschlecht:
ausgeübte Tätigkeit:
wo:
Krankenhaus:
Hepatitisdiagnose aufgrund:
erste Krankheitssymptome am:
Art der ersten Krankheitssymptome:
Dauer des Krankenhausaufenthaltes:
bekannte frühere Hepatitis oder Lebererkrankung:
wurde der Erkrankte Quelle weiterer Infektionen:
wo waren Sie in den letzten drei Monaten vor Krankheitsbeginn (Krankheitsbeginn = Auftreten des Ikterus)?
1. Monat:
2. Monat:
3. Monat:
Größe der Wohngemeinschaft:
Hepatitis in der Wohngemeinschaft?
Hepatitis am Arbeitsplatz?
sonstiger Kontakt mit Hepatitiskranken?
während des letzten halben Jahres vor Krankheitsbeginn (Krankheitsbeginn = Auftreten des Ikterus):
Injektionen, Impfungen, Bluttransfusionen, Blutentnahmen, zahnärztlicher Eingriff, Berührung mit Blut eines Hepatitiskranken.
1. Monat:
2. Monat:
3. Monat:
4. Monat:
5. Monat:
6. Monat:
dispositionelle Faktoren (z.B. Anämie, Diabetes, Nephritis, Magen-Darm-Katarrh):
Bemerkungen:
Wenn in den letzten drei Monaten vor Krankheitsbeginn eine Reise unternommen worden war, wurde auch noch der folgende Zusatzbogen ausgefüllt:

Erhebungsbogen (Muster):

Reiseantritt:
Reisedauer:
Rückkehr nach Berlin:
benutztes Verkehrsmittel:
Gruppenreise:
weitere Erkrankte aus diesem Kreis:
Reiseziel (beziehungsweise Reiseroute):
nähere Beschreibung des Reiseziels (Stadt, Dorf usw.):
Art der Unterkunft:
Verpflegung (Gasthaus, selbst usw.):
Wasserversorgung:
besondere Anstrengungen (z.B. lange Autofahrten, ungewohntes Klima usw.)
vor oder während der Reise Prophylaxe:
a) unspezifisch:
b) Gammaglobulin:
Bemerkungen:

Es wurden die Erkrankungen an Hepatitis infectiosa vom 1. Oktober 1966 bis zum 30. September 1967 in sechs Berliner Verwaltungsbezirken (siehe Abb. 1) anhand der Anzeigen bei den Bezirksgesundheitsämtern analysiert, insgesamt 367 Fälle. Die Erhebung erstreckte sich auf die Bezirke Tiergarten, Wedding, Charlottenburg, Spandau, Tempelhof, Reinickendorf. Zur Struktur dieser Bezirke siehe Tabelle 4 und Tabelle 5.

Da in den letzten Jahren durch den Aufbau großer Wohnviertel in verschiedenen Bezirken umfangreiche Umsiedlungen stattgefunden haben, ist die soziologische Struktur der einzelnen Bezirke ausgeglichener. Von den drei Innenbezirken Tiergarten, Wedding, Charlottenburg gilt der Wedding im allgemeinen als Bezirk, in dem vorwiegend sozial niedrig Gestellte wohnen. Hier sind teilweise noch alte Wohnviertel zu finden, wo Wohnhäuser mit mehreren Hinterhäusern und engen Höfen die Regel sind. Außentoiletten und mitunter beengte und unsaubere Wohnverhältnisse werden angetroffen. In Charlottenburg gibt es neben den Vierteln mit großer Wohndichte auch größere Villenviertel mit geringerer Wohndichte. Diese überwiegen dann in den drei Außenbezirken Spandau, Tempelhof und Reinickendorf. Diese Bezirke erstrecken sich über große Flächen bis an den Stadtrand. Teilweise gibt es hier noch landwirtschaftliche Betriebe. Ausnahmsweise sind in den Randgebieten auch noch Einfamilienhäuser zu finden, deren Abwässer in eigene Abwasseranlagen fließen und nicht in das städtische Abwassernetz.

Zur praktischen Durchführung der Erhebung ist zu sagen, daß sich telefonische und schriftliche Voranmeldung des Besuches nicht bewährt

Tabelle 4

Bevölkerung und Bevölkerungsdichte der sechs untersuchten Bezirke.

Bezirk	Bevölkerung insgesamt	davon weiblich	davon männlich	Einwohner/km²
Tiergarten	108294	62114	46180	8217
Wedding	203127	116037	87090	13060
Charlottenburg	223286	128091	95195	7369
Spandau	190792	105851	84941	2226
Tempelhof	154715	87268	67447	3810
Reinickendorf	218925	121574	97351	2451

Tabelle 5

Stadtgebiet nach Nutzungsart in ha in den sechs untersuchten Bezirken.

Bezirk	Stadt-gebiets-fläche	bebaute Fläche[1]	Straßen, Plätze, öffentl. Wege in ha	Park-anlagen	Wald	sonstige Fläche[2]
Tiergarten	1329	609 (45,8%)	230 (17,3%)	281 (21,2%)	—	209 (15,7%)
Wedding	1541	743 (48,2%)	309 (20,1%)	171 (11,1%)	11 (0,7%)	307 (19,9%)
Charlottenburg	3033	1244 (41,0%)	537 (17,7%)	274 (9,0%)	156 (5,1%)	822 (27,2%)
Spandau	8571	2076 (24,2%)	631 (7,4%)	115 (1,3%)	1490 (17,3%)	4259 (49,8%)
Tempelhof	4065	1461 (35,9%)	442 (10,9%)	63 (1,6%)	34 (0,8%)	2065 (50,8%)
Reinickendorf	8925	3145 (35,2%)	730 (8,2%)	140 (1,6%)	2083 (23,3%)	2827 (31,7%)

[1] Gebäudeflächen (auch Ruinen), Hofräume, Haus- und Vorgärten, private Grünanlagen, interne Wege und Lagerplätze.

[2] Bahngelände, Friedhöfe, Sportplätze, öffentliche Wasserfläche, Flugplatzgelände, landwirtschaftlich und gärtnerisch genutzte Fläche, Öd- und Unland, unkultivierte Moorfläche.

Quelle: Statistisches Jahrbuch Berlin 1967.

haben. Beides wurde anfangs versucht. Abgesehen davon, daß nur wenige der zu Befragenden ein Telefon hatten, wurden am Telefon zu rasch Absagen für einen Termin gegeben. Bei einer schriftlichen Voranmeldung war die Trefferquote nicht größer als bei unangekündigten Besuchen. Allerdings wurde dabei nicht die Möglichkeit einer schriftlichen Terminverabredung benutzt. Das schien aber zu umständlich, weil bei der Aufstellung einer „Tagestour" möglichst in erster Linie die Lage der Wohnorte der zu Besuchenden zueinander berücksichtigt werden mußte.

Als relativ guter Anhaltspunkt für die Wahl eines geeigneten Besuchszeitpunktes bewährte sich der Beruf oder die Tätigkeit der Person, die befragt werden sollte. So wurden Rentner vormittags oder nachmittags, Schulkinder nachmittags besucht, für Hausfrauen erwies sich der frühe Nachmittag am geeignetsten, Berufstätige traf man am besten zwischen 18 Uhr und 20 Uhr an.

Die Befragten waren im allgemeinen nach Vortrag des Anliegens zugänglich. Nur in acht Fällen wurde jegliche Auskunft über die zurückliegende Krankheit verweigert. Als Gründe wurden in einigen Fällen bei der Berufsgenossenschaft laufende Anträge auf eine Rente wegen der abgelaufenen Erkrankung oder auch Anträge auf Anerkennung der Hepatitis infectiosa als Berufskrankheit angegeben. Ältere Personen hatten häufig Angst, einen Fremden in die Wohnung zu lassen und ließen den Untersucher sein Anliegen kaum zu Ende vortragen. Meist aber war mangelndes Interesse („mir geht es ja wieder gut") die Ursache dafür, daß man sich weigerte, Auskunft zu erteilen. Tabelle 6 gibt einen Überblick darüber, wieviele und wie die an Hepatitis infectiosa Erkrankten bei der Erhebung erfaßt werden konnten.

Tabelle 6

Übersicht über a) Ergebnis, b) Ort der Ermittlung bei 367 Fällen von Hepatitis infectiosa des vor dem Zeitpunkt der Ermittlung liegenden Jahres.

Bemerkung	Anzahl der Fälle absolut	in %
insgesamt von den Gesundheitsämtern erhaltene Adressen (31 Adressen (8,5%) hatten sich verändert und mußten über das Einwohnermeldeamt neu beschafft werden)	367	100
davon:		
inzwischen verstorben	11	3
nicht erreichbar	17	4,6
Auskunft verweigert	8	2,1
inzwischen nach Westdeutschland verzogen	8	2,1
ohne ständigen Wohnsitz in Berlin	4	1
insgesamt konnten befragt werden	328	89,3

a)

Bemerkung	Anzahl der Fälle absolut	in %
insgesamt wurden befragt	328	100
davon:		
in verschiedenen Krankenhäusern befragt	79	24,1
in Strafanstalten erreicht	3	0,9
bei Hausbesuchen befragt	246	75

In 31 Fällen mußte wegen inzwischen geänderten Adressen das Einwohnermeldeamt bemüht werden. In anderen Fällen waren Nachbarn hilfreich und gaben Auskunft über die neue Anschrift. Der am schwierigsten zu erledigende Teil war die Erhebung bei den Restanten, die trotz zahlreicher Besuche nicht erreicht werden konnten. Auf die aber sollte es besonders ankommen, weil es sich oft um Personen handelte, die häufig ihren Wohnort wechselten oder gar keinen festen Wohnsitz hatten. Die Zahl der Restanten schrumpfte zwar mit der Zeit immer stärker, der Rest war aber jeweils noch schwieriger zu explorieren. So konnten trotz aller Bemühungen 17 Personen nicht erreicht werden. Davon waren vier überhaupt nicht polizeilich gemeldet und unter der angegebenen Adresse nicht bekannt. Die übrigen 13 waren seit längerer Zeit an ihrem Wohnort nicht gesehen worden, wohnten angeblich bei Verwandten oder Bekannten, die den Auskunftgebern unbekannt waren, und sie reagierten überhaupt nicht auf schriftliche Anfragen. Elf der gemeldeten an Hepatitis infectiosa Erkrankten waren inzwischen verstorben. Vier starben im Verlauf der als Hepatitis infectiosa gemeldeten Erkrankung. Davon stellte sich bei zweien nach dem Tode heraus, daß es sich nicht um eine Hepatitis infectiosa, sondern um ein Leberkarzinom beziehungsweise um den akuten Schub einer Lebercirrhose gehandelt hatte. Diese Tatsachen waren dem zuständigen Gesundheitsamt nicht nachträglich gemeldet worden. Die anderen starben an Erkrankungen, die mit der durchgemachten infektiösen Hepatitis nicht im Zusammenhang standen.

Bei einer Gesamterhebung sollte es darauf ankommen, möglichst jeden Angehörigen der zu untersuchenden Gruppe zu erfassen. Es wird im Gegensatz zur „Stichprobe" keine Auswahl getroffen, die bei zu kleinem Volumen immer die Gefahr einer Verfälschung des Ergebnisses bürgt. Eine solche Auswahl kann auch unbewußt getroffen werden, dadurch, daß nur die gut erreichbaren und gutwillig Auskunft gebenden Kranken erfaßt werden, wenn nicht jedem einzelnen Fall beharrlich nachgegangen wird. Auch schriftliche Befragungen können sich deshalb nur auf eine Auswahl stützen, weil immer nur ein Teil der Befragten bereit ist zu antworten.

Um der Forderung nach einer Gesamterhebung gerecht zu werden, wurden bei der in dieser Arbeit beschriebenen Erhebung acht an Hepatitis infectiosa Erkrankte angeschrieben, die inzwischen ins Bundesgebiet verzogen waren. Folgender Wortlaut wurde verwandt:

(Muster)
Sehr geehrte...
Jährlich erkranken in Berlin ungefähr 900 Menschen an übertragbarer Gelbsucht (Hepatitis infectiosa). Auch Sie wurden im letzten Jahr von dieser Krankheit betroffen, deren Ausbreitung und deren Folgen leider noch weitgehend unbekannt sind. Bitte helfen Sie mit bei der mühsamen Arbeit, Licht hinter die Eigenarten dieser Erkrankung zu bringen! Die epidemiologische Arbeitsgruppe beim Senator für Arbeit, Gesundheit und Soziales in Berlin arbeitet an einer Untersuchung über die Hepatitis infectiosa. Dazu sollen alle im Laufe eines Jahres an dieser Krankheit Erkrankte befragt werden. Da die Hepatitis infectiosa eine meldepflichtige Krankheit ist, geht aus den Unterlagen der Gesundheitsämter hervor, daß auch Sie im ... erkrankten.
Wir bitten Sie deshalb, den beiliegenden Fragebogen auszufüllen und uns zuzusenden. Selbstverständlich unterliegen alle Ihre Angaben der ärztlichen Schweigepflicht!
Wir danken Ihnen im voraus für ihre Mühe.

Sieben der acht so Angeschriebenen kamen der Bitte nach und sandten den in direkte Fragen umformulierten Erhebungsbogen ausgefüllt zurück. Ein Vergleich dieser Fragebogen mit den während eines „Interviews" angefertigten zeigt, daß das „Interview" eine genauere Information über die Zeit vor der Erkrankung ermöglicht.

Bei der Wohndichte in einer Großstadt ist es möglich, täglich etwa fünf bis sieben Personen zu befragen, solange eine genügend große Zahl von Adressen zur Verfügung steht, die als Ausweichmöglichkeiten dienen können, wenn einmal jemand nicht angetroffen wird. Für die mit der Zeit übrigbleibenden Adressen ist dann allerdings ein weitaus größerer Zeitaufwand notwendig, weil mitunter große Entfernungen zwischen den verschiedenen Wohnorten der zu Befragenden liegen.

Bei zwölf als Hepatitis infectiosa gemeldeten Kranken (ungefähr 3%) konnte diese beim Beginn der Erkrankung gestellte Diagnose nach weiteren Untersuchungen vom behandelnden Arzt nicht aufrecht erhalten werden. Trotzdem waren die Anzeigen beim zuständigen Gesundheitsamt nicht berichtigt worden, so daß die Kranken weiterhin als an Hepatitis infectiosa erkrankt galten und in die Statistik eingingen. Viermal handelte es sich dabei um einen später operativ beseitigten Verschlußikterus. Die Angaben der Patienten, daß es sich in ihrem Fall nicht um eine Hepatitis gehandelt habe, wurde bei einigen aufgrund eines vorhandenen Arztbriefes, bei den anderen durch Rückfrage in der Krankenanstalt geprüft. Bei einiger Auswertung von Ermittlungsberichten muß also auch an diese Fehlmeldungen gedacht werden, die in erster Linie Patienten des höheren Lebensalters betreffen.

V. Die Ergebnisse der Erhebung

a) Altersverteilung, Geschlechterverteilung, saisonale Schwankungen der Häufigkeit bei den in der Arbeit berücksichtigten Erkrankungsfällen

Abbildung 6 und Abbildung 7 geben die prozentuale Altersverteilung und Geschlechtsverteilung und die jahreszeitliche Verteilung der gemeldeten Erkrankungen an Hepatitis infectiosa aus den sechs Bezirken wieder, in denen

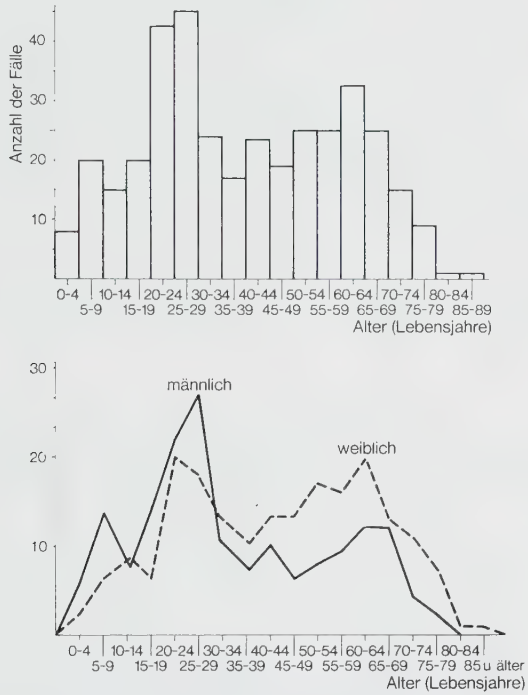


Abb. 6. Altersverteilung der Hepatitis infectiosa-Fälle aus sechs Berliner Bezirken innerhalb eines Jahres.
oben insgesamt
unten nach Geschlecht

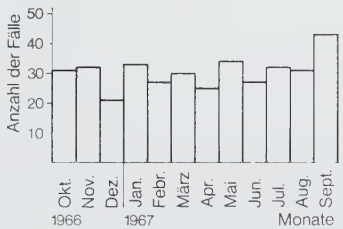


Abb. 7. Jahreszeitliche Verteilung der untersuchten Hepatitis-Fälle aus sechs Berliner Bezirken innerhalb eines Jahres.

die Erhebung durchgeführt wurde. Ein Vergleich dieser Abbildungen mit denen, die sich anfangs bei der Auswertung der Einzelermittlungsberichte aus sämtlichen zwölf West-Berliner Verwaltungsbezirken ergaben, zeigt ungefähre Übereinstimmung.

Der Hinweis aus der Literatur, daß in 2 bis 5% (9) Zweiterkrankungen an Hepatitis infectiosa vorkommen, wurde bei der Erhebung berücksichtigt. Jeder Erkrankte wurde gefragt, ob er schon einmal eine Gelbsucht durchgemacht habe. Aufgrund der ananmnestischen Angaben wurde dabei versucht, soweit wie möglich die Gelbsucht anderer Ätiologie (z. B. Steinverschluß) als der entzündlichen auszuschließen. Die meisten Befragten bezeichneten die zurückliegende Gelbsucht auch als Hepatitis. Es ergab sich, daß sich 23 der Befragten (7%) an eine früher durchgemachte Gelbsucht erinnern konnten, wobei es sich aller Wahrscheinlichkeit nach um eine infektiöse Gelbsucht gehandelt haben mußte. Bei elf von diesen wahrscheinlichen Zeiterkrankungen war für die zum Zeitpunkt der Erhebung bestehende Hepatitis infectiosa die Möglichkeit einer Serumhepatitis gegeben aufgrund vorangegangener ärztlicher Eingriffe.

b) Die besondere Situation der Hepatitis infectiosa im Kindesalter

Unter den 367 gemeldeten Fällen von Hepatitis infectiosa, die bei dieser Erhebung berücksichtigt wurden, befanden sich 41 Kinder im Alter bis zu 14 Jahren (siehe Tab. 7).

Tabelle 7

Aufgliederung der 41 Hepatitis infectiosa-Erkrankungen bei Kindern nach Alter und Geschlecht.

Alter (Lebensjahre)	Zahl der Fälle ♂	♀
0– 5	12	3
6–10	7	8
11–14	5	6
0–14	24	17
insgesamt	41	

Das entspricht etwa dem Anteil von 14%, den die bis zu 14jährigen an der Gesamtbevölkerung der betreffenden sechs Bezirke haben. Da die Hepatitis infectiosa im allgemeinen als Krankheit gilt, die vorwiegend Kinder im dritten Lebensjahrfünft befällt (11), verwundert es, daß Kinder dieser Altersgruppe nicht häufiger unter den in dieser Arbeit berücksichtigten Hepatitis infectiosa Erkrankungen vertreten sind. Auch ein Vergleich mit Tabelle 2 und Abbildung 2, wo die prozentuale Altersverteilung der Hepatitis infectiosa Kranken von 1964 bis 1966 in allen zwölf West-Berliner Verwaltungsbezirken dargestellt ist, zeigt keinen signifikant höheren Befall der Kinder.

Beim Kind kann im Gegensatz zum Erwachsenen in einem viel höheren Prozentsatz eine mögliche Infektionsquelle nachgewiesen werden (siehe Tab. 8). Unter 41 erkrankten Kindern hatten 14 innerhalb der Inkubationszeit von zwei bis sechs Wochen vor Auftreten des Ikterus Kontakt mit einem

Tabelle 8

Aufgliederung der 41 Hepatitis infectiosa-Erkrankungen bei Kindern nach den Infektionsmöglichkeiten.

Vermutliche Infektionsquelle	Anzahl der Fälle
Nachgewiesener Kontakt mit Hepatitis infectiosa-Kranken innerhalb von >2–<5 Wochen vor Auftreten des Ikterus	14
Verschickung während der Inkubationszeit (Kontakt mit Hepatitis infectiosa-Kranken nicht nachweisbar)	9
Reise in Mittelmeerländer während der Inkubationszeit (Kontakt mit Hepatitis infectiosa-Kranken nicht nachweisbar)	2
Möglichkeit einer Serumhepatitis bei einer angenommenen Inkubationszeit von 2–6 Monaten	5
Kein Hinweis auf eine Infektionsmöglichkeit	11
insgesamt	41

an Hepatitis infectiosa Erkrankten, so daß dieser als Infektionsquelle angesehen werden darf. Weitere neun Kinder waren während der Inkubationszeit verschickt. Angesichts dieser augenfälligen Häufung von Erkrankungen nach einer Verschickung und angesichts der Tatsache, daß die erkrankten Kinder aus ganz verschiedenen Berliner Bezirken stammen, aber teilweise in die gleichen Kinderheime verschickt waren, darf angenommen werden, daß Verschickung und Krankheit ursächlich zusammenhängen, auch wenn ein Kontakt mit einem an Hepatitis infectiosa Erkrankten in diesen Fällen nicht nachzuweisen war. Bei weiteren Kindern bestand die Möglichkeit einer Serumhepatitis. Alles in allem ergibt sich, daß unter 41 Kindern, die an Hepatitis infectiosa erkrankt waren, sich nur elf befanden, bei denen überhaupt kein Hinweis auf eine mögliche Infektionsquelle zu erhalten war. Ganz anders liegen in dieser Beziehung die Dinge bei den erwachsenen, an Hepatitis erkrankten Personen. Sieht man von der später noch zu erörternden Serumhepatitis ab, findet man unter den Erkrankten über 14 Jahren nur in neun von 326 Fällen einen Hinweis auf eine mögliche Infektionsquelle. Darunter befanden sich sechs Kranke, die in einem Heil- und Pflegeberuf tätig waren.

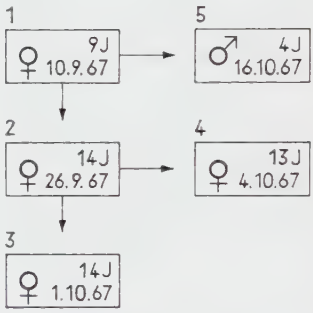
Der beim Kind häufiger mögliche Nachweis einer Infektionsquelle zeigt, daß die Hepatitis infectiosa beim Kind scheinbar einen höheren Kontagionsindex hat als beim Erwachsenen. Das heißt, daß Kinder, die die gleiche Infektionsmöglichkeit haben wie Erwachsene, in einem höheren Prozentsatz erkranken würden als diese. Erwachsene müssen in einem relativ hohen Prozentsatz als immun gelten. Diese Immunität wird nur unter besonderen Umständen durchbrochen. Wahrscheinlich spielen beim Erwachsenen noch verschiedene endogene Faktoren eine größere Rolle, die eine Resistenzminderung bedingen und dann bei Vorliegen einer Infektion zur Erkrankung führen. Für den höheren Kontagionsindex der Hepatitis infectiosa beim Kind spricht auch die zu beobachtende Tatsache, daß immer wieder Infektketten

auftreten, bei denen ausschließlich Kinder erkranken, obwohl ebenso Erwachsene (z. B. die Eltern) mit Erkrankten aus dieser Kette Kontakt hatten (siehe Abb. 8).

Infektkette:

(Erkrankungsbeginn = Auftreten des Ikterus)

1. Gabriele H. (Erhebungsbogen Nr. Sp. 76), 9 J, am 10. 9. 67 erkrankt
2. Ute P. (Erhebungsbogen Nr. Sp. 80), 14 J, am 26. 9. 67 erkrankt
3. Monika W. (Erhebungsbogen Nr. Sp. 83), 14 J, am 1. 10. 67 erkrankt
4. Sabine P. (Erhebungsbogen Nr. Sp. 80a), 13 J, am 4. 10. 67 erkrankt
5. Siegfried H. (Erkrankungsbogen Nr. Sp. 76a), 4 J, am 16. 10. 67 erkrankt



Gabriele (1) steckte wahrscheinlich ihren Bruder Siegfried (5) und ihre Freundin Ute (2) an, die wiederum ihre Freundin Monika (3) und ihre Schwester Sabine (4) ansteckte. Die Erkrankten wohnten in drei verschiedenen Wohngemeinschaften innerhalb einer größeren Wohnsiedlung. Sie besuchten nicht dieselbe Schule und hatten nur während der Freizeit Kontakt.

Abb. 8. Beispiel für eine Infektkette, die ausschließlich Kinder betraf, obwohl auch Erwachsene (z. B. die Eltern) engen Kontakt mit den Erkrankten hatten.

Diese Erkenntnis, daß das Kind bei gleicher Exposition eher erkrankt, sollte Rechnung getragen werden, indem rechtzeitige Gammaglobulinprophylaxe betrieben wird, wenn in einer Wohngemeinschaft mit Kindern eine Hepatitis infectiosa auftritt. Weiterhin sollte bei an Hepatitis erkrankten Kindern vom behandelnden Arzt in jedem Fall die Krankenhauseinweisung erwogen werden, auch wenn nach dem Bundesseuchengesetz kein Isolierungszwang besteht. Gerade in kinderreichen Familien bedeutet ein krankes Kind eine große Belastung für die Mutter, und eine ordnungsgemäße Isolierung und laufende Desinfektion werden kaum möglich sein. Deshalb ist die Gefahr groß, daß immer wieder Kinder aus dieser Familie erkranken. In einem solchen Fall ist die Krankenhauseinweisung eine präventive Maßnahme von großer Wichtigkeit, wenn sie auch keinen sicheren Schutz bedeutet, denn eine Ausbreitung kann ja schon erfolgt sein, bevor die Krankheit erkannt wurde.

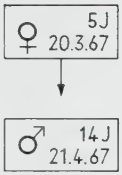
Von den 41 Kindern waren neun vor ihrer Erkrankung in westdeutsche Kinderheime verschickt gewesen, und zwar innerhalb des Zeitraumes von zwei bis sechs Wochen vor Erkrankung, der als Inkubationszeit gilt. Das ist fast ein Viertel der erkrankten Kinder. Diese Zahl erscheint besonders wichtig und interessant, weil unter den neun Kindern wiederum fünf nach ihrer Rückkehr nach Berlin zur Quelle weiterer Infektionen innerhalb ihrer Familie wurden (siehe Abb. 9). Vier Kinder besuchten in Berlin ganztägig einen Kindergarten, wodurch die Gefahr für die Verbreitung der Krankheit durch Kontaktinfektion besonders gegeben war. Zur Weiterverbreitung der Hepatitis infectiosa können offensichtlich auch Erkrankungen ohne ausgeprägte

Familienkontaktfälle:

(Erkrankungsbeginn = Auftreten des Ikterus)

1. Familienkontaktfall:

Ursula H. (Erhebungsbogen Nr. Thf. 18), 5 J, am 20. 3. 67 erkrankt
(war vom 2. 2. 67–3. 3. 67 in ein Kinderheim in Kirchberg (Schwarzwald) verschickt.)
Bernhard H. (Erhebungsbogen Nr. Thf. 21), 14 J, am 21. 4. 67 erkrankt
(Bruder)



2. Familienkontaktfall:

Martin A. (Erhebungsbogen Nr. R 5), 4 J, am 27. 10. 66 erkrankt
(war vom 27. 9. 66–24. 10. 66 in ein Kinderheim in Buhlbach (Schwarzwald) verschickt)
Stefan A. (Erhebungsbogen Nr. R 10), 3 J, am 10. 11. 66 erkrankt
(Bruder)

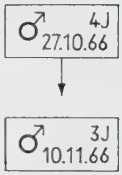


Abb. 9. Beispiele für Familienkontaktfälle durch Kinder, die während der Inkubationszeit in Kinderheime verschickt waren.

klinische Krankheitszeichen eine Rolle spielen, die gar nicht als Hepatitis infectiosa erkannt werden; dafür folgendes Beispiel (Abb. 10): Eine Mutter steckt sich bei ihrem Sohn an, der zuvor verschickt war, sich dann zuhause einige Tage nicht wohl fühlt, aber nicht offensichtlich an Hepatitis infectiosa erkrankt.

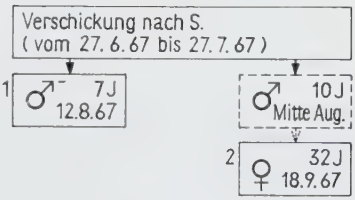
Die nach einer Verschickung nach Westdeutschland von der Hepatitis infectiosa in Berlin befallenen Kinder erkrankten voneinander unabhängig in verschiedenen Verwaltungsbezirken. Sie waren vor ihrer Erkrankung teilweise

Familienkontaktfall:

(Erkrankungsbeginn = Auftreten des Ikterus)

1. Thomas G. (Erhebungsbogen Nr. R. 48), 7 J, am 12. 8. 67 in Berlin erkrankt
(war vom 27. 6. 67–27. 7. 67 in Sahlenburg/Nordsee verschickt)

2. Ursula S. (Erhebungsbogen Nr. R. 55), 32 J, am 18. 9. 67 in Berlin erkrankt

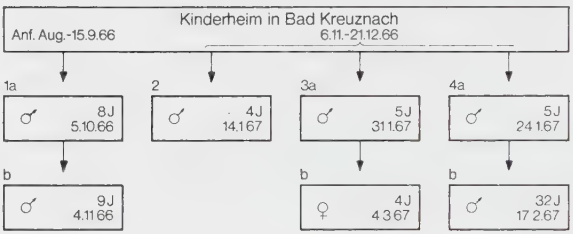


Frau Ursula S. steckte sich wahrscheinlich bei ihrem Sohn Rainer S., 10 J, an, der wie Thomas G. vom 27. 6. 67–27. 7. 67 im gleichen Kinderheim verschickt war. Nach der Verschickung hatten Rainer S. und Thomas G. keinen Kontakt mehr miteinander. Rainer S. fühlte sich Mitte August in Berlin nicht wohl. Der Urin war dunkel gefärbt. Die deswegen herbeigerufene Hausärztin stellte eine leichte Leberschwellung fest. Nach wenigen Tagen verschwanden die Symptome. Weitere diagnostische Maßnahmen, insbesondere Bestimmung der Serumtransaminasen, waren nicht durchgeführt worden.

Abb. 10. Beispiel für eine mögliche Kontaktinfektion durch einen anikterisch Erkrankten.

zu verschiedenen Zeiten an die gleichen Orte verschickt (siehe Abb. 11). Da die Erkrankten in verschiedenen Verwaltungsbezirken wohnten, in denen selbständige Gesundheitsbehörden die Hepatitis infectiosa-Fälle erfassen, konnten diese Zusammenhänge nicht sogleich erkannt werden.

Die Frage, welche Bedingungen nun für die höhere Gefährdung der verschickten Kinder maßgebend sind, ist im Einzelfall nicht zu beantworten. Ein direkter Kontakt mit einer an Hepatitis infectiosa erkrankten Person konnte in keinem dieser Fälle nachgewiesen werden. Auch die Möglichkeit einer Serumhepatitis mußte ausgeschlossen werden, da eventuell vor der Verschickung Impfungen oder diagnostische Eingriffe hätten regelmäßig durchgeführt sein können. Das war nicht der Fall. In bezug auf die Ernährung in den Kinderheimen war nichts Außergewöhnliches zu entdecken, sie unter-



1. a) Thomas K. (Erhebungsbogen Nr. Sp. 9a), 8 J, am 5. 10. 66 in Berlin erkrankt (war von Anf. August bis 15. September 66 in ein Kinderheim in Bad Kreuznach verschickt.)
   b) Andreas K. (Bruder) (Erhebungsbogen Nr. Sp. 9a), 9 J, am 4. 11. 66 in Berlin erkrankt (war zur gleichen Zeit ins gleiche Kinderheim verschickt.)
2. Michael L. 4 J, am 14. 1. 67 in Berlin erkrankt (war vom 6. 11. 66–21. 12. 66 ins gleiche Kinderheim verschickt.)
3. a) David H. (Erhebungsbogen Nr. Chbg. 25), 5 J, am 31. 1. 67 in Berlin erkrankt (war vom 6. 11. 66–21. 12. 66 ins gleiche Kinderheim verschickt.)
   b) Yen-Tai H. (Schwester) (Erhebungsbogen Nr. Chbg. 35), 4 J, am 4. 3. 67 in Berlin erkrankt
4. a) Karl-Heinz H. (Erhebungsbogen Nr. R. 17), 5 J, am 24. 1. 67 in Berlin erkrankt (war vom 6. 11. 66–21. 12. 66 ins gleiche Kinderheim verschickt.)
   b) Günter H. (Vater) (Erhebungsbogen Nr. R. 23), 32 J, am 17. 2. 67 in Berlin erkrankt

Im obersten Querbalken ist die Aufenthaltszeit im Kinderheim in Bad Kreuznach der im darunterliegenden Kasten dargestellten Kinder angegeben. Die in der ersten Reihe der obigen Abbildung stehenden Kinder erkrankten nach ihrer Rückkehr aus Bad Kreuznach in Berlin an Hepatitis infectiosa. Die Verschickung lag innerhalb der für die Hepatitis infectiosa geltenden Inkubationszeit. Die Kinder wurden in Berlin wahrscheinlich Quelle weiterer Infektionen innerhalb der Familie, wobei zweimal Geschwister und einmal der Vater betroffen wurden. Im Fall 1. waren beide Kinder verschickt. Alle Familien wohnten in Berlin in verschiedenen Verwaltungsbezirken. Sie hatten nach der Verschickung keinen Kontakt mehr miteinander.
Im Kinderheim Bad Kreuznach war eine Erkrankung an Hepatitis infectiosa Anfang Oktober 1966 vorgekommen, der Betroffene wurde dort am 4. 10. 66 isoliert. Weitere Erkrankungen waren in Bad Kreuznach nicht bekannt.

Abb. 11. Beispiel für Erkrankungen an Hepatitis infectiosa bei Kindern, die in der Inkubationszeit verschickt waren, und anschließende Familieninfektionen in Berlin.

schied sich ebenso wenig von der, die zu Hause verabfolgt wurde, wie auch sonst der Tagesrhythmus im ganzen dem zu Hause glich. In allen Fällen war für viel Ruhe gesorgt worden. Alle weiteren Überlegungen wären reine Spekulation, wie etwa die Frage nach Virusausscheidern unter den Kindern oder nach einem möglichen Erregerreservoir in Kinderheimen. Wie schon oben angedeutet, ist möglicherweise in Berlin als Großstadt die Hepatitis infectiosa keine Kinderkrankheit wie in anderen Gegenden. Dann infizieren sich die Berliner Kinder bei Kinderverschickungen mit dem Hepatitisvirus.

Erst der Nachweis des Hepatitiserregers wird uns eine sichere Möglichkeit geben, einzelne Infektionsquellen zu erkennen. Bei eindeutigen Explosivepidemien dagegen kann die Infektionsquelle auch durch epidemiologische Nachforschungen ermittelt werden.

c) Hepatitis infectiosa und Reisen

Da verschiedentlich beobachtet wurde, daß eine Hepatitis infectiosa im Anschluß an eine Reise vorwiegend in süd- und südosteuropäische Länder auftrat, wurde die Frage aufgeworfen, ob nicht ein Teil der Hepatitis infectiosa Erkrankungen nach Berlin aus diesen Ländern eingeschleppt wird, wie es etwa beim Typhus abdominalis vorkommt (26). Um zu dieser Frage Stellung nehmen zu können, wurde bei der durchgeführten Erhebung dem Erkrankten unter anderem die Frage gestellt, ob er in den letzten drei Monaten vor Auftreten des Ikterus eine Reise unternommen hätte.

Von den 328 insgesamt befragten Patienten waren 39 innerhalb von 10 bis 50 Tagen vor Auftreten des Ikterus verreist. Der Zeitabstand wurde vom Tag der Rückkehr nach Berlin bis zum Auftreten des Ikterus errechnet. Zwei Patienten erkrankten unmittelbar nach der Rückkehr nach Berlin, etwa vier Wochen nach Antritt der Reise. Wochenendfahrten nach Westdeutschland waren nur selten unternommen worden und wurden nicht in die Betrachtung einbezogen. Da sich bei zehn dieser 39 nach einer Reise erkrankten Personen auch die Möglichkeit einer Serumhepatitis infolge eines ärztlichen Eingriffs ergab, wurden diese zehn nicht als auf eine Reiseinfektion verdächtig betrachtet. Es blieben also 29 Erkrankte (von 328 insgesamt), bei denen eine Infektion auf einer Reise angenommen wurde. Über die Reiseländer dieser Personen gibt Tabelle 9 Auskunft.

Das Statistische Landesamt Berlin veröffentlichte im Jahr 1964 eine einmalige Zusatzerhebung zum Mikrozensus über Urlaubs- und Reiseziele der Berliner Bevölkerung (6). Danach machen etwa eine Million West-Berliner (ungefähr 46% der Wohnbevölkerung) mindestens einmal im Jahr eine Urlaubsreise. Etwa 60% davon bleiben im Inland und 40% fahren ins Ausland. Von den Auslandsreisenden werden Österreich (209000), Italien (105000), Spanien (21000), Schweiz (20500) und auch Jugoslawien (6000) bevorzugt. 75% der im Laufe eines Jahres Verreisenden fahren in den Monaten Juli, August, September in Urlaub.

Diese Zahlen können nur einen ungefähren Überblick über die Reisetätigkeit geben. Für eine direkte Beziehung zu den Ergebnissen aus der in dieser Arbeit beschriebenen Erhebung können sie nicht herangezogen werden, weil diese sich nur auf sechs Berliner Bezirke erstreckt. Eine solche Beziehung ist auch nicht unbedingt erforderlich, denn epidemiologisch ist jeder Einzelfall einer Erkrankung wichtig. Er ist ja Glied einer Infektkette, die sich bei Reisen über weite Entfernungen erstrecken kann. Als Beispiel siehe Abb. 12.

Tabelle 9

Reiseziele der 29 an Hepatitis infectiosa Erkrankten, die innerhalb von 10–50 Tagen vor Auftreten des Ikterus verreist waren und bei denen sonst kein Anhalt für eine Infektionsmöglichkeit gefunden wurde.

Reiseland	Zahl der Fälle	
Deutschland		9
Mittelmeerländer		15
— Italien	6	
Spanien	4	
Tunesien	2	
Algerien	1	
Jugoslawien	1	
Korsika	1	
Österreich		2
Bulgarien		1
Portugal		1
Schweden		1
insgesamt		29
Gesamtzahl aller Hepatitis infectiosa-Fälle, die der Untersuchung zugrunde liegen.		367
Anzahl der auf eine Serumhepatitis Verdächtigen.		149

Beispiel:

Christian F. (Erhebungsbogen Nr. Tgt. 54a), 22 J, (1) wohnte von März 1967 in *Zürich*, wo er ein Praktikum innerhalb seiner Ausbildung als Koch absolvierte. Am Arbeitsplatz erkrankte Mitte Mai ein Arbeitskollege an Hepatitis infectiosa (anamnestische Angabe). Bis zum Zeitpunkt der Erkrankung hatte Christian F. (1) mit diesem Kontakt am Arbeitsplatz. Christian F. (1) kehrte nach Beendigung des Praktikums an den Wohnort seiner Eltern zurück und erkrankte dort kurz danach am 29. 7. 67 in *Frankfurt/M.* an Hepatitis infectiosa. Er wurde stationär behandelt.
Sein Bruder Reinhardt F. (Erhebungsbogen Nr. Tgt. 53), 23 J, (2), der in Berlin studiert, war im August bei seinen Eltern in Frankfurt/M. und besuchte seinen Bruder Christian F. (1) mehrmals im Krankenhaus, zuletzt am 3. 8. 67. Anschließend machte er bis zum 25. 9. 67 eine Campingtour durch Frankreich, Spanien, Portugal, Marokko, Tunesien. Nach seiner Rückkehr mit einem kurzen Zwischenaufenthalt in Frankfurt/M. erkrankte Reinhardt F. (2) am 4. 10. 67 in *Berlin* an Hepatitis infectiosa.
Ein weiterer Bruder Andreas F. (Erhebungsbogen Nr. Tgt. 54), 22 J, (3), der ebenfalls in Berlin studiert, war nach seiner Rückkehr von einer Reise vom 21. 9. 67–29. 9. 67 in Frankfurt/M.. Er fuhr am 29. 9. 67 mit seinem Bruder Reinhardt F. (2) im PKW von Frankfurt/M. nach Berlin. Andreas erkrankte am 28. 10. 67 in *Berlin* an Hepatitis infectiosa.

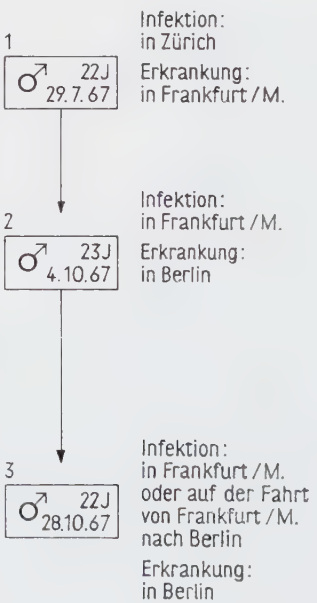


Abb. 12. Beispiel für eine Infektkette, die sich infolge des Reiseverkehrs über mehrere Städte erstreckt.

Aus Tabelle 9 ist ersichtlich, daß die Möglichkeit, an einer Hepatitis infectiosa zu erkranken, in den Mittelmeerländern größer ist als anderswo. Als Mittelmeerländer wurden dabei die Anrainerstaaten des Mittelmeeres bezeichnet. Obwohl 60% der Urlaubsreisenden aus Berlin im Inland bleiben und von denen, die ins Ausland fahren, 40% nach Österreich und in die Schweiz fahren, waren die meisten der nach einer Reise an einer oralen Hepatitis Erkrankten zuvor in einem Mittelmeerland.

Dabei sind die 20–29jährigen am häufigsten unter diesen Erkrankten vertreten (siehe Tab. 10). Daß diese Altersgruppe durch eine Reiseinfektion besonders gefährdet ist, könnte auch ein Grund für die auffallend hohe Zahl der an Hepatitis infectiosa Erkrankten dieses Alters in Berlin sein (siehe Abb. 6).

Tabelle 10

Altersverteilung der nach einer Mittelmeerreise an Hepatitis infectiosa-Erkrankten.

Alter (Lebensjahre)	Zahl der Fälle
15–19	1
20–29	9
30–34	2
40–44	2
insgesamt	14

Neben der Erhebung in den sechs Bezirken wurden auch die Ermittlungsberichte aller Hepatitis infectiosa Fälle in den zwölf West-Berliner Bezirken im Jahre 1966 ausgewertet. Wegen der anfangs beschriebenen Unterschiede beim Abfassen der Berichte konnten sie nicht vorbehaltlos verwandt werden. Es zeigte sich aber deutlich, daß die Zahl der nach einer Reise Erkrankten in den verschiedenen Bezirken sehr unterschiedlich war (siehe Tab. 11). In den

Tabelle 11

Anzahl der Neuzugänge an Hepatitis infectiosa-Kranken in Berlin-West im Jahre 1966, die innerhalb der Inkubationszeit verreist waren, nach Verwaltungsbezirken geordnet.

Bezirk	Hepatitis infectiosa-Erkrankungen insgesamt	Davon Reise innerhalb der Inkubationszeit (2–5 Wochen)	= % der Hepatitis infectiosa-Kranken
Tiergarten	78	6	7
Wedding	47	4	8
Kreuzberg	42	?	?
Charlottenburg	89	19	21
Spandau	81	10	12
Wilmersdorf	68	16	23
Zehlendorf	38	14	36
Schöneberg	80	16	20
Steglitz	52	11	21
Tempelhof	53	7	13
Neukölln	122	17	13
Reinickendorf	67	12	17

Bezirken Tiergarten, Wedding, Neukölln, wo vorwiegend Angehörige niedrigerer Einkommensklassen wohnen, war die Zahl kleiner als in den Bezirken Zehlendorf, Wilmersdorf, Steglitz, wo vorwiegend Angehörige höherer Einkommensklassen wohnen. Das könnte ein Grund dafür sein, daß trotz unterschiedlicher Wohndichte in den verschiedenen Bezirken die Gesamtmorbidität in allen West-Berliner Bezirken nur geringe Unterschiede zeigt. Das heißt, daß eine durch die größere Wohndichte in einem Innenstadtbezirk zu erwartende höhere Morbidität als in einem Außenbezirk durch die größere Reisetätigkeit dort ausgeglichen werden könnte.

Für das Auftreten jeder Infektionskrankheit ist die Exposition und die Disposition gleichermaßen wichtig. Unter Exposition ist das einer krankheitserregenden Schädlichkeit Ausgesetztsein zu verstehen, während mit Disposition die individuelle Empfänglichkeit für eine krankheitserregende Ursache bezeichnet wird. Deshalb soll zunächst ein Überblick über die Hepatitissituation in Europa gegeben werden (siehe Tab. 12), um zu prüfen, ob schon allein durch eine größere Hepatitis infectiosa Häufigkeit in manchen Ländern eine besondere Infektionsgefahr für die dorthin Reisenden besteht.

Die Lage der Hepatitis infectiosa in Europa 1966 (13).

In den meisten europäischen Ländern ist der Erkrankungsfall an Hepatitis infectiosa meldepflichtig, mit Ausnahme von Albanien, Frankreich, Rumänien und Spanien, wo nur der Todesfall zu melden ist. Außer in den Niederlanden und in Polen werden die Hepatitis epidemica und die Serumhepatitis unter dem Oberbegriff Hepatitis infectiosa gemeinsam gemeldet.

Eine Aussage über die Verbreitung der Hepatitis infectiosa in den verschiedenen Ländern kann anhand der Morbiditätsstatistik gemacht werden. Dabei tritt eine Dunkelziffer auf, die durch unterschiedliche Meldegenauigkeit bedingt ist. Die höhere Erkrankungsziffer in den Ostblockländern kann beispielsweise auf einer besonders guten Meldegenauigkeit beruhen. Auch die Sterbeziffern geben nur einen ungefähren Überblick (siehe Tab. 13), weil unterschiedliche diagnostische Methoden und Unterschiede in der Auswertung der Leichenschauscheine bestehen. Außerdem ist auch das Ausmaß der Folgezustände der Hepatitis infectiosa in sozialmedizinischer Sicht noch sehr wenig bekannt und die Todesursachenstatistik sieht keine tiefere Gliederung vor, ob ein Patient an einer akuten Hepatitis oder an den Folgezuständen dieser Erkrankung gestorben ist, wie es bei der Poliomyelitis der Fall ist.

Eine genaue Aussage zur Hepatitissituation in Europa ist also nicht möglich, es kann sich nur um eine Abschätzung unter Zugrundelegung der offiziell ausgewiesenen Erkrankungen handeln (siehe Tab. 14 und Abb. 13; Tab. 15 und Abb. 14). Es ist aber auch ein echter Unterschied in der Häufigkeit der Hepatitis infectiosa in Zentraleuropa und Südosteuropa vorhanden, der nicht auf die unterschiedliche Meldegenauigkeit zu beziehen ist (13, 14, 24). Das zeigt sich darin, daß in Südosteuropa bei hoher Durchseuchung der Bevölkerung und dauernd hoher Erkrankungszahlen an Hepatitis infectiosa keine Epidemien auftreten. In Zentraleuropa dagegen treten bei niedriger Durchseuchung der Bevölkerung noch regional Epidemien auf (10, 11, 27).

Die veränderten Lebensbedingungen während einer Reise

Wenn eine mögliche Gefährdung durch die Hepatitis infectiosa auf einer Reise beurteilt werden soll, genügt es nicht, allein die Morbidität im betreffenden Reiseland zu untersuchen. Auch andere Lebensgewohnheiten, unterschiedliche hygienische Verhältnisse und ungewohntes Verhalten im Urlaub können eine erhöhte Exposition oder Disposition

Tabelle 12

Entwicklung der Hepatitis infectiosa von 1955–1966 in verschiedenen Mittelmeerländern und einigen europäischen Ländern (Jahresmorbidität auf 100000 Einwohner)

Land	Bevölkerung 1965	1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	Trend
Italien	51,575 Mill	2,90	2,35	3,83	4,26	6,43	10,08	12,06	10,28	11,22	22,16	46,22	73,51	steigend
Jugoslawien	19,511 ,,	—	41,34	61,96	78,83	78,44	77,04	138,11	124,68	120,31	160,80	176,00	298,75	steigend
Griechenland	8,500 ,,	5,73	4,04	1,25	2,40	5,93	6,73	5,33	5,65	12,90	18,45	16,82	19,33	steigend
Zypern	0,594 ,,	4,21	6,23	2,69	27,44	4,71	6,90	6,06	7,91	6,06				
Israel	2,563 ,,	48,54	45,03	39,02	61,96	57,86	109,17	52,05	95,67	75,11	67,11			gleichbleibend
VAR	29,600 ,,	2,33	4,09	6,24	5,50	7,36	11,53	13,31	20,81	32,97	36,22			steigend
Lybien	1,607 ,,	1,18	1,93	1,12	1,68	4,36	7,28	5,48	3,00	5,04	4,10			gleichbleibend
Dänemark	4,758 ,,	109,77	113,18	70,53	53,62	36,93	30,45	26,36	23,58	23,08	21,94	21,64	15,32	fallend
CSSR	14,159 ,,	346,51	281,00	173,89	180,68	241,33	275,90	204,46	202,41	251,66	291,19	202,20	127,05	fallend
BRD	56,839 ,,								25,88	21,74	31,25	34,74	37,82	steigend

Tabelle 13

Todesfälle an Hepatitis infectiosa in verschiedenen Mittelmeerländern und einigen europäischen Ländern

Land	Bevölkerung 1965	1955		1956		1957		1958		1959		1960		1961		1963		1963		1964		1965		1966	
	(Mill.)	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b
Italien	51,575	154	0,30	170	0,33	178	0,35	172	0,33	197	0,38	244	0,47	254	0,49	245	0,48	246	0,48						
Jugoslawien	19,511			31	0,16	29	0,15	99	0.51	44	0,23	43	0,22	185	0,95	266	1,36	302	1,55	139	0,71	87	0,45	76	0,39
Griechenland	8,510	3	0,04	3	0,04	32	0,38	18	0,21					36	0,42	33	0,39	52	0,68						
Zypern	0,594			1	0,17	1	0,17			1	0,17	1	0,17	1	0,17										
Türkei	32,005					1	0,003	2	0,006	1	0,003														
Syrien	5,200															12	0,23	4	0,08						
Israel	2,563	13	0,31	10	0,16	10	0,39	10	0,39	7	0,27	10	0,39	13	0,51	14	0,55	12	0,47						
VAR	29,600	10	0,05	48	0,16	46	0,15	45	0,15	62	0,20	77	0,26			170	0,57	301	1,02	94	0,32				
Spanien	31,604	88	0,28	80	0,25	94	0,30	74	0,23	90	0,28	109	0,34	114	0,36	144	0,46								
Frankreich	48,922	165	0,34	176	0,36	151	0,31	170	0,35	182	0,37	184	0,38	175	0,36	177	0,36	168	0,34	187	0,38				
Dänemark	4,758	24	0,50	10	0,42	18	0,38	14	0,29	7	0,15	11	0,23	8	0,17	5	0,11	4	0,08						
CSSR	14,159			145	1,02	117	0,83	113	0,80	127	0,90	110	0,78	141	1,00	94	0,66	105	0,74						
BRD	56,839	130	0,23	114	0,20	152	0,27	98	0,17	102	0,18	125	0,22	88	0,15	94	0,17	99	0,17	69	0,12	83	0,15	95	0,17

a = absolute Zahl
b = Mortalität (auf 100000 Einwohner)

Tabelle 14

Epidemiologische Entwicklung der Hepatitis infectiosa von 1960–66 in verschiedenen europäischen Ländern

	70	61	62	63	64	65	66
Belgien							
abs.		804	446	418	742	716	458
Morb.		8,2	4,6	4,5	8,1	7,6	4,8
BRD							
abs.			14708	14077	17126	19748	21495
Morb.			25,88	21,74	31,25	34,74	37,82
Bulgarien							
abs.		20855					
Morb.		262,6					
CSSR							
abs.	39064	37445	28659	35633	41230	28630	18865
Morb.	275,90	204,46	202,41	251,66	291,19	202,20	127,05
Dänemark							
abs.	1449	1254	1122	1098	1044	1039	735
Morb.	30,45	26,36	23,58	23,08	21,94	21,64	15,32
DDR							
abs.		46863	26136	27950	35305	43264	39413
Morb.		291,17	151,1	160,6	205,5	271,2	246,5
Finnland							
abs.		1508	1298	1208	710	576	363
Morb.		33,8	28,8	27,6	16,2	12,5	7,8
Niederlande							
abs.		5986	1454	752	1544	2288	2939
Morb.		51,6	12,3	6,7	13,8	18,6	23,6
Nordirland							
abs.		1210	740	496			
Morb.		43,0	26,2	17,2			
Norwegen							
abs.		604	524	246	376	532	321
Morb.		16,8	14,4	7,0	10,2	14,3	8,6
Österreich							
abs.		4784	6811	7625	7176	6507	3874
Morb.		67,50	95,6	109,0	102,6	89,7	53,1
Polen							
abs.		56758	46664	75670			
Morb.		189,4	153,9	267,4			
Portugal		419	384	214			
Morb.		4,6	4,3	2,4			
Schweden							
abs.		968	709	708			
Morb.		12,9	9,6	9,6			
Schweiz							
abs.		1097	997	1026	1060	1200	1049
Morb.		20,0	17,8	20,0	20,0	20,2	17,5
Ungarn							
abs.		18158	15258	17626	16446	14037	13044
Morb.		181,1	151,7	178,8	166,8	138,3	128,1

(Jahresmorbidität auf 100000 Einwohner = Morb. – absolute Zahl = abs.)

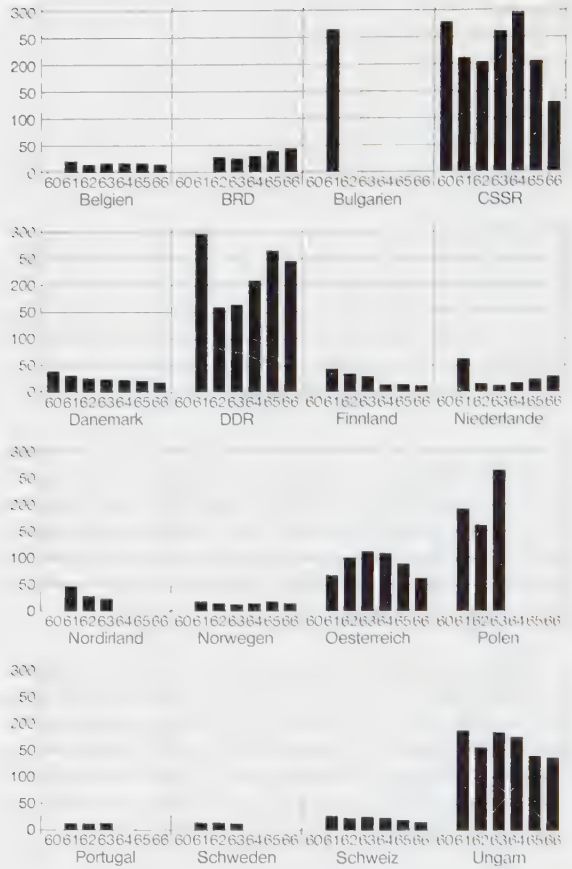


Abb. 13. Epidemiologische Entwicklung der Hepatitis infectiosa von 1960–1960 in verschiedenen europäischen Ländern.
(Jahresmorbidität auf 100000 Einwohner)

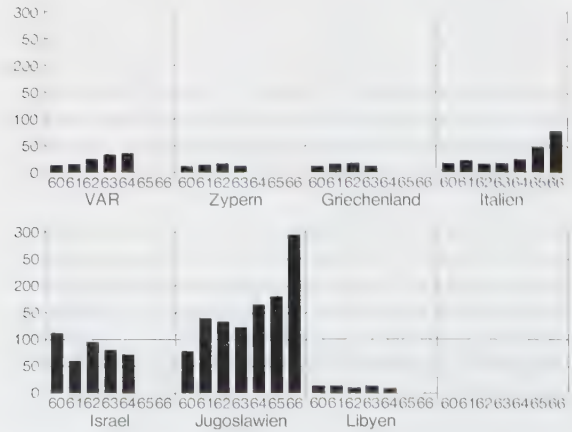


Abb. 14. Epidemiologische Entwicklung der Hepatitis infectiosa von 1960–1966 in den Mittelmeerländern.
(Jahresmorbidität auf 100000 Einwohner)

Tabelle 15

Epidemiologische Entwicklung der Hepatitis infectiosa von 1960–66 in einigen Anrainerstaaten des Mittelmeeres

	60	61	62	63	64	65	66
VAR							
abs.	3413	3939	6161	9760	10720		
Morb.	11,53	13,31	20,81	32,97	36,22		
Zypern							
abs.	41	36	47	36			
Morb.	6,90	6,06	7,91	6,06			
Griechenland							
abs.	573	454	481	1098	1570	1438	1665
Morb.	6,73	5,33	5,65	12,90	18,45	16,82	19,33
Italien							
abs.	5200	6218	5306	5789	11430	23375	37912
Morb.	10,08	12,06	10,28	11,22	22,16	46,22	73,51
Israel							
abs.	2798	1334	2452	1925	10720		
Morb.	109,17	52,05	95,67	75,11	67,11		
Jugoslawien							
abs.	15149	26964	24326	23473	31373	34340	58290
Morb.	77,04	138,11	124,68	120,31	160,80	176,00	298,75
Lybien							
abs.	117	88	48	81	66		
Morb.	7,28	5,48	3,00	5,04	4,10		

(abs. = absolute Zahl – Morb. = Jahresmorbidität auf 100000 Einwohner)

bedingen. In der Literatur werden verschiedentlich Hinweise gegeben, daß solche Faktoren für das Erkranken an Hepatitis infectiosa eine Rolle spielen können. So beschreiben Krikler und Zilberg fünf Fälle von schwerer Hepatitis infectiosa, bei denen die Erkrankten in der präikterischen Phase große körperliche Anstrengungen durchgemacht hatten (23). Es wird also eine Beziehung zwischen Hepatitis infectiosa und Stress angedeutet. An anderer Stelle wurde einmal der Jahresverlauf einer Kontaktepidemie in Steinach (Thüringen) untersucht (11). Dabei fiel ein steiler Anstieg der Erkrankungsziffer von Männern im Monat Januar auf, der als Folge des Mehrverbrauchs an Alkohol in den Weihnachts- und Neujahrstagen gedeutet wurde. Es zeigt sich eine Bedeutung der Ernährung für die Erkrankung an Hepatitis infectiosa.

Solche Hinweise aus der Literatur wurden aufgegriffen und bei der Ausarbeitung des Fragebogens berücksichtigt, der denjenigen vorgelegt wurde, die vor der Erkrankung eine Reise unternommen hatten. Das aus den beantworteten Fragebogen entnommene Ergebnis wird nun erörtert.

Ungewohnte Anstrengungen wurden in keinem Fall angegeben; es waren zwar immer wieder ganztägige Autofahrten unternommen worden, aber diese waren angeblich nicht als anstrengend empfunden worden. Die am häufigsten erwähnten Unterschiede zur normalen Lebensweise zuhause waren die Ernährung und das Klima.

1. Die Ernährung: Es wurde immer wieder über ungewohnt fettes und öliges Essen geklagt, das schlecht vertragen wurde. In vielen Fällen stellte sich sogar während der ersten Urlaubswoche vorübergehend Erbrechen und Übelkeit ein. Diese vorübergehende Magen-Darmverstimmung könnte im Sinne einer Infektbahnung wirken.

2. Das Klima: Da es sich meist um Reisen in südliche Länder handelte, waren die Patienten vorwiegend heißem und trockenem Wetter ausgesetzt. Dabei wurden die hohen Temperaturen meist nur in den ersten Tagen als unangenehm empfunden. Sie hatten aber in vielen Fällen eine Folge, die erst nach genauerem Befragen erkennbar wurde. Viele Reisende tranken auf der Reise mehr Alkohol als zuhause. So tranken Personen, die zuhause nur gelegentlich Alkohol zu sich nahmen, regelmäßig mittags und abends Wein oder Bier. Bei abendlichen Gesellschaften wurde dann oft noch weiter Alkohol genossen. Es war keine

Seltenheit, daß Personen, die sonst wenig Alkohol tranken, während des Urlaubs täglich einen Liter Wein und mehr zu sich nahmen.

Es gab kaum Fälle, in denen über mangelnde Sauberkeit in den während des Urlaubs bewohnten Hotels oder Bungalows geklagt wurde. Es konnten natürlich nur die den Gästen zugänglichen Räume beurteilt werden, über die in dieser Beziehung wichtigen Hotelküchen war keine Auskunft zu erhalten. Nur zwei der Erkrankten wohnten auf Campingplätzen, sonst wurden Bungalows und große Hotels bevorzugt.

Aufgrund dieser Untersuchung ist noch kein abschließendes Urteil über die Bedeutung des Tourismus für die Hepatitis infectiosa in Berlin-West möglich. Die Hinweise rechtfertigen aber dringend eine weitere Beobachtung des Problems. Das kasuistische Material muß auf seine statistische Auswertbarkeit geprüft werden. Erst wenn eine genügend große Zahl von Hepatitis infectiosa Erkrankungen nach Reisen erfaßt werden kann und Zahlen über die Reiseziele der Berliner Bevölkerung zur Verfügung stehen, was nur schwer möglich ist, kann die Frage beantwortet werden, ob die Hepatitiserkrankung nach einer Reise mehr als ein Zufall bei der großen Zahl von Berlinern ist, die in den Monaten August bis Oktober eine Reise hinter sich haben.

d) Das Vorkommen der Serumhepatitis

Als Serumhepatitis wird die parenteral übertragene Hepatitis bezeichnet. Die Inokulation des Erregers kann geschehen durch Blutentnahmen, Injektionen, Infusionen, Blut- und Plasmainfusionen, Impfungen, Zahnbehandlungen, also durch diagnostische und therapeutische Eingriffe, bei denen die Kontinuität des Schutzorgans Haut durchbrochen wird. Für Angehörige medizinischer Berufe spielt auch die Kontamination mit erregerhaltigem Blut, Serum, Gallensaft oder Urin eine Rolle, wenn kleinste Hautläsionen vorhanden sind. Außerdem sind Maniküren und Tätowieren für die Übertragung einer Serumhepatitis bedeutend.

Als Inkubationszeit der Serumhepatitis werden 45 bis 150 Tage angenommen. Deshalb wurden in der durchgeführten Erhebung alle Hepatitisfälle als auf parenteralem Wege übertragen angesehen, bei denen ein bis sechs Monate vor Auftreten des Ikterus einer der oben angeführten Eingriffe vorgenommen worden war und bei denen keine Infektionsmöglichkeit für eine Hepatitis epidemica anamnestisch zu ermitteln war (Siehe Tab. 16).

Unter 328 Hepatitiskranken, denjenigen also, die befragt wurden, befanden sich 149 auf eine Serumhepatitis Verdächtige. Das ist ein bemerkenswert hoher Anteil von 45%, während sonst im allgemeinen angenommen wird, daß etwa 3% bis 5% der Hepatitis infectiosa-Fälle als Serumhepatitis zu bezeichnen sind (13). Vielleicht liegt auch hier in Berlin eine besondere Situation vor, weil einerseits wegen der guten ärztlichen Versorgung der Bevölkerung eine Serumhepatitis häufiger inokuliert werden kann. Andererseits kann natürlich die große Häufigkeit der Serumhepatitis auch vorgetäuscht werden, weil einfach ein großer Teil der Bevölkerung diagnostischen oder therapeutischen Eingriffen unterzogen worden ist.

Allein 33 Hepatitiden (etwa 10% der gesamten Hepatitis infectiosa-Fälle) traten nach Bluttransfusionen innerhalb der für die Serumhepatitis angenommenen Inkubationszeit auf. Es erkrankten vor allem Patienten, die innerhalb dieser Zeit mehrere Bluttransfusionen erhalten hatten (siehe Tab. 17).

Das Auftreten der Hepatitis nach Bluttransfusionen wurde von Creutzfeldt (17) eingehend untersucht. Er kam dabei zu dem Ergebnis, daß Personen, die Bluttransfusionen erhielten, in 3,5% der Fälle an einer ikterischen und in 10% an einer anikterischen Transfusionshepatitis erkranken. Die anikterische Transfusionshepatitis neigt zu protrahiertem Verlauf. Die Häufigkeit der Hepatitis ist nach dieser Untersuchung auch abhängig von der Zahl der Blutkonserven, die verabfolgt werden. Für die ikterische Transfusionshepatitis wird das Maximum bei drei Blukonserven zu je 450 ml (5,8% derjenigen, die drei Konserven erhielten, erkrankten), für die anikterische Transfusionshepatitis bei vier Konserven (15,4% derjenigen, die vier Konserven

Tabelle 16

Aufgliederung der 149 Hepatitisfälle, die als verdächtig auf eine Serumhepatitis angesehen werden können, nach Art und Zeitpunkt der Eingriffe.

	Art der Eingriffe							
	Krankenhaus-aufenthalt			ambulant				
*Zeitraum vom Zeitpunkt des Eingriffs bis zum Auftreten des Ikterus	Bluttransfusion	Operation	Injektion, Blutentnahme	Blutentnahme (Schnepper)	Injektion, Blutentnahme (Venenpunktion)	Blutspender	Pockenimpfung	Berührung mit Serum eines Hepatitis infectiosa-Kranken
1 Monat		2		19***	7****			
2 Monate	15	3	2	3	14	2	3	
3 Monate	9	3	7	2	9	1		
4 Monate	6	2	2		4		2	
5 Monate	3	1	3		4		1	
6 Monate		1	2		4			1
innerhalb der Inkubationszeit, aber ohne genaue Zeitangabe			8**	1	2			1
insgesamt	33	12	24	25	44	3	6	2

* wenn mehrere Eingriffe vorgenommen wurden, ist der Zeitpunkt des letzten berücksichtigt

** alle 8 waren bis zum Auftreten des Ikterus seit mindestens drei Monaten im Krankenhaus

*** wurden regelmäßig alle 4–8 Wochen einer Blutentnahme unterzogen (siehe Tab. 19)

****fünf davon erhielten wöchentlich 1–3 Injektionen und zwei von ihnen vierwöchentlich eine Injektion

Tabelle 17

Aufgliederung der Hepatitisfälle infolge von Bluttransfusionen nach der Anzahl von Transfusionen im einzelnen Fall.

Zahl der Transfusionen (je 450 ccm)	Zahl der Hepatitisfälle
1	9
2–3	8
1–3	8
4–10	4
mehr als 10	5
mehr als 1, aber Anzahl unbekannt	7
insgesamt	33

erhielten, erkrankten anikterisch) erreicht. Bei Transfusion von noch größeren Mengen bleibt die Hepatitishäufigkeit etwa gleich, was auf die in den Blutkonserven enthaltenen und mittransfundierten Gammaglobuline zurückgeführt wird. Gleichzeitig mit der Untersuchung über die Häufigkeit der Transfusionshepatitis wurde von Creutzfeldt (18) auch die Möglichkeit einer Gammaglobulinprophylaxe mit 10 ml Gamma-Venin pro Konserve geprüft. Dabei fand Creutzfeldt eine Wirksamkeit der Gammaglobuline. Es ergab sich, daß bei Zusatz von Gammaglobulinen zur Blutkonserve nur in 4% der Fälle eine Transfusionshepatitis auftrat, während bei einer Kontrollgruppe ohne Gammaglobulinschutz die Hepatitishäufigkeit bei 10,6% lag.

Neben den 33 Hepatitisfällen nach Bluttransfusionen traten in der hier beschriebenen Erhebung auch Hepatitiden nach ambulanten diagnostischen oder therapeutischen Angriffen auf (siehe Tab. 16). Auch in diesen Fällen ist erkennbar, daß das Hepatitisrisiko mit der Häufigkeit der ambulanten Eingriffe zunimmt (siehe Tab. 18a).

Tabelle 18

Aufgliederung der 44 Hepatitiden, die auf Serumhepatitis nach ambulanten Eingriffen verdächtig sind
a) nach Anzahl der Eingriffe
b) nach Gründen für die Eingriffe

a)

Zahl der Eingriffe	Zahl der Hepatitisfälle
1	10
mehr als 1, Anzahl aber unbekannt	11
2–5	6
6–10	1
11–20	8
21–30	2
31–40	3
mehr als 40	3
insgesamt	44

b)

Grund für den Eingriff	Zahl der Hepatitisfälle
7	Herz- u. Kreislaufbeschwerden
5	Verletzung (Tetanol oder Tetanusserum)
3	Heuschnupfen
3	Infektion
3	rheumatische Beschwerden
2	Anämie
4	Zahnarzt (Injektion)
7	Blutentnahme zur Diagnostik
10	unbekannt
44	insgesamt

Werden einmal die Indikationen für die therapeutischen Maßnahmen betrachtet, soweit sie den Befragten bekannt waren, stehen vor allem Erkrankungen im Vordergrund, die durch häufige Injektionen behandelt werden, seien es regelmäßige Injektionen von Herzglykosiden, die Penicillintherapie bei Infektionskrankheiten oder sogenannten rheumatischen Beschwerden oder auch die regelmäßige Vitamin- und Eisengaben bei Anämien (siehe Tab. 18b). Auch die während langer Krankenhausaufenthalte oder danach an Hepatitis Erkrankten werden hier einzuordnen sein.

Tabelle 19

Aufgliederung der 19 Hepatitiden, die auf eine Serumhepatitis nach regelmäßiger Blutentnahme mit Schnepper verdächtig sind

Anzahl	Grund der Blutentnahme
14	Diabetes (Blutzuckerkontrolle alle 4–8 Wochen)
3	Arbeiter einer bleiverarbeitenden Fabrik (Blutbild alle 4–6 Wochen)
1	Arbeiter einer quarzverarbeitenden Fabrik (Blutbild alle 6 Wochen)
1	Makrocytäre Anämie (Blutbild alle 4 Wochen)
19	insgesamt

Die Tabelle 19 zeigt, daß von der sogenannten „Schnepperhepatitis", das heißt einer Hepatitis, die nach Blutentnahme mit der FRANCKE-Nadel auftritt, ebenfalls vorwiegend Patienten befallen sind, die regelmäßig untersucht werden. Hier sind vor allem Diabetiker betroffen. Da bis auf drei von ihnen alle mit oralen Antidiabetika eingestellt waren, muß bei ihnen die regelmäßige Blutentnahme zur Blutzuckerkontrolle als für die Hepatitis infectiosa verantwortlich verdächtigt werden und nicht etwaige Unsauberkeiten bei der Insulininjektion. Die Bedeutung der sogenannten „Schnepperhepatitis" wird auch deutlich an dem auf Abbildung 15 dargestellten Beispiel. In einem Berliner bleiverarbeitenden Betrieb traten in der Zeit von April 1967 bis November 1967 gehäuft Erkrankungen an Hepatitis infectiosa auf. Es stellte sich heraus, daß alle Angestellten in ungefähr vierwöchentlichen Abständen einer Blutbildkontrolle unterzogen wurden, um toxische Schäden durch das Blei frühzeitig zu erkennen. Für diese regelmäßigen Blutentnahmen wurde bis etwa Mai 1967 eine FRANCKE-Nadel benutzt. Aus dieser Tatsache und weil keine anamnestischen Hinweise für eine Hepatitis epidemica vorlagen, darf in allen Fällen eine Serumhepatitis angenommen werden. Dieses Beispiel erscheint besonders wichtig, weil es zeigt, daß die Serumhepatitis nicht nur das Einzelindividuum bedroht, sondern bei Reihenuntersuchungen durchaus eine Gefährdung für einen großen Personenkreis bedeuten kann.

Die aufgezeigten Beispiele über Fälle von Serumhepatitis machen eindringlich deutlich, wie wichtig gründliche Säuberung und Sterilisation aller Instrumente für jeglichen Eingriff sind, der für die parenterale Übertragung der Hepatitis infectiosa infrage kommt.

Die Altersverteilung (siehe Abb. 16) bei der Serumhepatitis zeigt keine besondere Bevorzugung einer Altersgruppe. Unter den kindlichen Hepatitiden ist die Serumhepatitis etwas weniger häufig zu finden. Unter den Männern der Altersgruppe von 20 bis 29 Jahren befanden sich alle drei Blutspender, die unter den 328 Erkrankten vertreten waren. Sie hatten bis zu ihrer Erkrankung regelmäßig Blut gespendet, danach angeblich nicht mehr.

Zusammenfassend ergibt sich, daß in sechs Berliner Bezirken ungefähr 45% der Erkrankungen an Hepatitis infectiosa als auf eine Serumhepatitis verdächtig angesehen werden können, wobei in 10% der Fälle Bluttrans-

fusionen und in 5% regelmäßige Blutentnahmen mit der Francke-Nadel eine Rolle gespielt haben könnten.

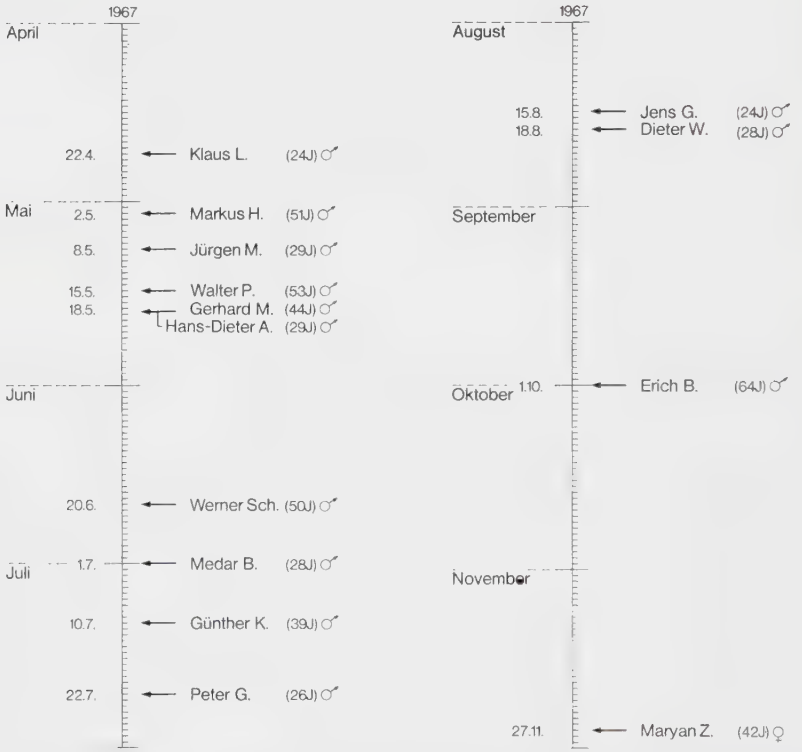


Abb. 15. Erkrankungen an Hepatitis infectiosa in einem Blei verarbeitenden Betrieb, in dem bis zum Mai 1967 für die vorgeschriebenen vierwöchentlichen Blutentnahmen zur Blutbildkontrolle eine Francke-Nadel benutzt wurde.

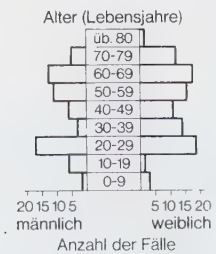


Abb. 16. Altersverteilung der auf Serumhepatitis Verdächtigen.

Versucht man für die gleiche Untersuchungsgruppe die Zahl der auf eine Serumhepatitis Verdächtigen anhand der Ermittlungsberichte bei den Bezirksgesundheitsämtern zu bestimmen, ergeben sich nur 35 Fälle (etwa 10% der Gesamtzahl der Hepatitiden). Das wäre ein Hinweis darauf, daß wegen der anfangs erwähnten Mängel beim Ausfüllen dieser Ermittlungsberichte die Rolle der Serumhepatitis nicht ganz vollständig dargestellt wird.

VI. Schlußfolgerungen

1. In Berlin-West ist die Häufigkeit der Hepatitis infectiosa seit 1965 deutlich angestiegen. Die gemeldeten Fälle wurden fast ausschließlich stationär behandelt.

2. Die Verteilung der Hepatitis infectiosa auf die Geschlechter zeigt vor dem 40. Lebensjahr ein leichtes Überwiegen der männlichen Kranken, während nach dem 40. Lebensjahr Frauen etwas häufiger vertreten sind. Die Altersgruppen von 5 bis 14 Jahren und von 20 bis 29 Jahren sind am häufigsten von der Hepatitis infectiosa befallen.

3. Es lassen sich nur geringe jahreszeitlich bedingte Schwankungen der Häufigkeit in Berlin-West erkennen. Der Häufigkeitsgipfel liegt in den Monaten September bis Oktober.

4. Die Hepatitis infectiosa tritt in Berlin-West nicht nur endemisch auf, sondern sie erhält auch Nachschub von außen. Dabei spielen bei Kindern Verschickungen eine Rolle.

5. Die Frage, ob der Tourismus für die Hepatitis infectiosa in Berlin-West bedeutsam ist, kann aufgrund der Untersuchung nicht endgültig beantwortet werden. Einzelfälle scheinen aber symptomatisch zu sein und rechtfertigen dringend eine weitere Beobachtung des Problems. Die Erhebung kann nur ein Modell sein, wie dieser Frage nachzugehen wäre. Die Erhebung müßte auf alle zwölf Bezirke ausgedehnt werden und das Ergebnis dann zu genauen Zahlen über den Reiseverkehr in Beziehung gesetzt werden. Diese Zahlen stehen im Augenblick noch nicht zur Verfügung.

6. Von 328 befragten Hepatitis infectiosa-Kranken mußten 149 (45%) als auf eine Serumhepatitis verdächtig angesehen werden. In 10% der Fälle könnten Bluttransfusionen eine Rolle gespielt haben, bei 5% wurden regelmäßige Blutentnahmen mit der Francke-Nadel als Ursache angesehen. Gefährdet sind auch Personen, bei denen häufig therapeutische oder diagnostische Eingriffe vorgenommen werden.

Im Gegensatz zu anderen Untersuchungen über die Hepatitis infectiosa ergeben sich in der Großstadt Berlin-West einige Besonderheiten:

1. Die Hepatitis infectiosa ist in Berlin-West keine in erster Linie Kinder befallende Krankheit. Infolge der guten hygienischen Verhältnisse verschiebt sich das Erkrankungsalter in höhere Lebensjahre.

2. Es gibt in Berlin-West keine deutlichen regelmäßig wiederkehrenden jahreszeitlich bedingten Schwankungen der Häufigkeit, was auf die Riesenballung und den sehr geringen Kontakt zur natürlichen Umgebung zurückgeführt wird.

3. Die Serumhepatitis spielt in der Großstadt eine bedeutendere Rolle als anderswo, wofür die gute ärztliche Versorgung mit vermehrten diagnostischen und therapeutischen Eingriffen verantwortlich gemacht wird.

Schrifttum

1. Epidemiological and Vital Statistics Report, Vol. **19**, World Health Organization, Genève (1966).
2. Statistische Jahrbücher verschiedener europäischer Länder (1960–1966).
3. Meldepflichtige Krankheiten in Fachserie A: Bevölkerung und Kultur, Reihe **7**, Gesundheitswesen. Herausgegeben vom Statistischen Bundesamt, Stuttgart und Mainz (1964–1967).
4. Meldepflichtige Krankheiten, ausgewiesen in den Statistischen Jahrbüchern 1955 bis 1966 der einzelnen europäischen Staaten.
5. Demographic Yearbook 1965, United Nations, New York (1966).
6. Urlaubs- und Erholungsreisen, Berliner Statistik, Heft **7** (1964).
7. Ergebnisse der Volks- und Berufszählung in Berlin (West) im Juni 1961, Berliner Statistik, Sonderheft **127** (1965).
8. Hepatitis infectiosa, Merkblatt Nr. **21** des Bundesgesundheitsamtes (1966).
9. Ist die Hepatitis ein unvermeidliches Risiko? Ärztemerkblatt herausgegeben vom Deutschen Grünen Kreuz (1967).
10. Anders, W. und Gässlein, F.: Eine Nahrungsmittelepidemie von Hepatitis infectiosa. Bundesgesundheitsblatt Nr. **16**, 241 (1964).
11. Anders, W. und Kima, Th.: Zur Epidemiologie der Hepatitis epidemica in Deutschland. Zbl. Bakt., I. Abt. Orig. **176**, 1 (1959).
12. Anders, W.: Hepatitis infectiosa. Öff. Gesundh.-Dienst **23**, 572 (1961).
13. – Die Bedeutung der Hepatitis infectiosa in Europa. Die Gelben Hefte Nr. **11**, 425 (1966).
14. – Persönliche Mitteilung.
15. Beckmann, K.: Hepatitis epidemica. Vorträge aus der Praktischen Medizin, Heft **17** (1944).
16. Cervenka, De Ritis, Kostrzewski, Zetterberg: Europäisches Symposium über Virushepatitis in Prag 1964.
17. Creutzfeldt, W., Severidt, H.-J., Schmitt, H., Gallasch, E., Arndt, H.-J., Brachmann, H., Schmidt, G., Tschaepe, U.: Untersuchung über Häufigkeit und Verlauf der ikterischen und anikterischen Transfusionshepatitis. Dtsch. med. Wschr. **91**, 1813 (1966).
18. Creutzfeldt, W., Severidt, H.-J., Brachmann, H., Schmidt, G., Tschaepe, U.: Untersuchung zur Prophylaxe der Transfusionshepatitis durch γ-Globulin. Dtsch. med. Wschr. **91**, 1905 (1966).
19. Eichenwald, H. F. und Mosley, J. W.: Viral Hepatitis. Public Health Service Publication No. **435** (1959).
20. Haug, H.: Besondere Verlaufsformen der epidemischen Virushepatitis. Münch. med. Wschr. **109**, 708 (1967).
21. Henneberg, G.: Zum Problem der Ätiologie der Hepatitis infectiosa. Münch. med. Wschr. **109**, 2525 (1967).
22. Joppich, G.: Die viralen Infektionskrankheiten in E. Feer: Lehrbuch der Kinderkrankheiten, Stuttgart (1966).
23. Krikler, D. M. und Zilberg, B.: Activity and Hepatitis. Lancet **7472**, 1046 (1966).
24. Krugman, S., Ward, R.: Virushepatitis in A. Grumbach, W. Kikuth: Die Infektionskrankheiten des Menschen und ihre Erreger. Bd. II, Stuttgart (1969).
25. Koff, R. S., Grady, G. F., Chalmers, Th. S., Mosley, J. W., Swartz, B. L.: Viral hepatitis in a group of Boston hospital. III. Importance of exposure to shellfish in a nonepidemic period. New Engl. J. Med. **276**, 703 (1967).
26. Seeber, E. und Weise, H.-J.: Gehäufte Typhuseinschleppungen durch Auslandsreisende nach Berlin (West) im Jahre 1966. Mitteilungen aus dem Arbeitsgebiet der Hygiene, Seuchenbekämpfung und Lebensmittelüberwachung, herausgegeben vom Senator für Gesundheitswesen in Berlin, Heft I, **25** (1966).
27. Schildein, E.: Beitrag zur Epidemiologie der Hepatitis infectiosa, dargestellt an der epidemiologischen Entwicklung in Landkreisen von Hessen in der Zeit von 1962–1965., I. Abt. Orig. **202**, 137 (1967).
28. Siede, W.: Virushepatitis in O. Gsell, W. Mohr: Infektionskrankheiten, Bd. I/2, Berlin – Heidelberg – New York (1967).
29. WHO Expert Commitee on Hepatitis – Second Report, Wld Hlth Org. techn. Rep. Ser. No. **285** (1964).

Dr. med. Hans-Georg Hoffmann, D-1 Berlin 19, Kaiserdamm 33

Lebenslauf

Ich, Hans-Georg Hoffmann, wurde am 4. September 1943 als Sohn des Ingenieurs Bruno Hoffmann und seiner Ehefrau Hildegard, geborene Schubinsky, in Klein Kosel bei Groß Wartenberg (Schlesien) geboren.

Am 1. September 1949 wurde ich eingeschult. Nach der 4. Klasse verließ ich die Grundschule und besuchte ein Gymnasium. Am 23. Februar 1962 legte ich auf der Friedrich-Engels-Schule in Berlin-Reinickendorf die Reifeprüfung ab.

Anschließend wurde ich am 16. April 1962 an der Freien Universität Berlin immatrikuliert und begann das Medizinstudium. Am 4. April 1963 bestand ich die naturwissenschaftliche Vorprüfung und am 13. April 1965 die ärztliche Vorprüfung jeweils in Berlin. Nachdem ich während des klinischen Studiums zwei Semester an der Universität Innsbruck studiert hatte, bestand ich am 27. September 1968 die ärztliche Prüfung in Berlin.

Seit dem 1. Oktober 1968 bin ich als Medizinalassistent in Berlin tätig.